



Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt der Transeuropäischen Verkehrsnetze finanziertes Vorhaben

Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea attraverso il bilancio delle reti di trasporto transeuropee



Ausbau Eisenbahnachse München-Verona  
**BRENNER BASISTUNNEL**  
Ausführungsplanung

Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona  
**GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**  
Progettazione esecutiva

<b>D0700: Baulos Mauls 2-3</b>		<b>D0700: Lotto Mules 2-3</b>	
<b>Projekteinheit</b> Gesamtbauwerke		<b>WBS</b> Opere generali	
<b>Dokumentenart</b> Technischer Bericht		<b>Tipo Documento</b> Relazione tecnica	
<b>Titel</b> Ausmass - Volume 3 - DE		<b>Titolo</b> Computo metrico - Volume 3 - DE	
 <b>RTI 4P</b> <i>Raggruppamento Temporaneo di Imprese 4P</i> <small>via Piofilippi S.r.l., Via G.B. Sanmartini 5, 20125 Milano, Tel.: +39 026787911, Fax: +39 0287152612</small>		<i>Generalplaner / Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche</i> Ing. Enrico Maria Pizzarotti Ord. Ingg. Milano N° A 29470	
<i>Mandataria</i>  <b>PRO ITER</b> <small>Progetto Infrastrutture Territorio s.r.l.</small>	<i>Mandante</i>  <b>PÖYRY</b>	<i>Mandante</i>  <b>pini swiss engineers</b>	<i>Mandante</i>  <b>PASQUALI-RAUSA</b> <small>ENGINEERING S.r.l./G.m.b.H.</small>
<i>Fachplaner / il progettista specialista</i> Ing. Enrico Maria Pizzarotti Ord. Ingg. Milano N° A 29470		<i>Fachplaner / il progettista specialista</i> Ing. Rodrigo Correa Ing. Nicola Norghauer	
<i>Fachplaner / il progettista specialista</i> Ing. Davide Merlini Ord. Ingg. Como N° 2354 A		<i>Fachplaner / il progettista specialista</i> Ing. Federico Pasquali Ord. Ingg. Bolzano N° 680 Ing. Luigi Rausa Ord. Ingg. Bolzano N° 709	
	<b>Datum / Data</b>	<b>Name / Nome</b>	<b>Gesellschaft / Società</b>
<b>Bearbeitet / Elaborato</b>	30.01.2015	RTI 4P	RTI 4P
<b>Geprüft / Verificato</b>	30.01.2015	Vacchelli	RTI 4P
 <b>BBT</b> <i>Galleria di Base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE</i>		<b>Name / Nome</b> R. Zurlo	<b>Name / Nome</b> K. Bergmeister
<b>Projekt-kilometer / Chilometro progetto</b> von / da 32.0+88 bis / a 54.0+15 bei / al	<b>Projekt-kilometer / Chilometro opera</b> von / da bis / a bei / al	<b>Status Dokument / Stato documento</b>	<b>Massstab / Scala</b> -
<b>Staat</b> Stato	<b>Los</b> Lotto	<b>Einheit</b> Unità	<b>Nummer</b> Numero
<b>Dokumentenart</b> Tipo Documento	<b>Vertrag</b> Contratto	<b>Nummer</b> Codice	<b>Revision</b> Revisione
02	H61	CC	999
ATB	D0700	90132	21

## Bearbeitungsstand Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen / Modifiche	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
21	Abgabe für Ausschreibung / Emissione per Appalto	Vacchelli	30.01.2015
20	Überarbeitung infolge Dienstanweisung Nr. 1 vom 17.10.2014 / Revisione a seguito ODS n°1 del 17.10.14	Vacchelli	04.12.2014

Ausbau Eisenbahnachse München-Verona  
Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona

**BRENNER BASISTUNNEL**  
**GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

*Ausführungsplanung*  
*Progettazione esecutiva*

Baulos Mauts 2-3  
Lotto Mules 2-3

09 - KOSTENBERECHNUNG  
09 - CALCOLO DEI COSTI

**INHALTSVERZEICHNIS**  
**INDICE**

*Ausmass - Volume 1 / Computo metrico - Volume 1*

Vorwort /  
Premesse

seiten /  
pagine 1 di 17

Ausmass DE /  
Computo metrico DE

seiten /  
pagine 1 di 682

*Ausmass - Volume 2 / Computo metrico - Volume 2*

Ausmass DE /  
Computo metrico DE

seiten /  
pagine 683 di  
1352

*Ausmass - Volume 3 / Computo metrico - Volume 3*

Ausmass DE /  
Computo metrico DE

seiten /  
pagine 1353 di  
2007

*Ausmass - Volume 4 / Computo metrico - Volume 4*

Ausmass DE /  
Computo metrico DE

seiten /  
pagine 2008di  
2644

*Ausmass - Volume 5 / Computo metrico - Volume 5*

Ausmass - Optionale bauwerke n° 1 und 2 DE /  
Computo metrico - Opere opzionali n° 1 e 2 DE

seiten /  
pagine 1 di 85

Ausmass - Sicherheit DE /  
Computo metrico - Sicurezza DE

seiten /  
pagine 1 di 99

**Ausbau Eisenbahnachse München-Verona  
Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona**

**BRENNER BASISTUNNEL  
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

*Ausführungsplanung  
Progettazione esecutiva*

Baulos Mauls 2-3  
Lotto Mules 2-3

**09 - KOSTENBERECHNUNG  
09 - CALCOLO DEI COSTI**

**Ausmass - Volume 3 DE  
Computo metrico - Volume 3 DE**

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>010 - Erkundungsstollen von pk 10+419 ca. bis pk 12+460 ca.</b>	1
10A - Querschnitt C-E-Ta Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb	1
<b>KI - Erkundungsstollen - Innenschale</b>	1
10B - Querschnitt C-E-Tb Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb	3
<b>KI - Erkundungsstollen - Innenschale</b>	3
10C - Querschnitt C-E-Tc Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb	5
<b>KI - Erkundungsstollen - Innenschale</b>	5
10D - Querschnitt C-E-Td Querschnitt Stollen mit Sprengvortrieb	7
<b>KI - Erkundungsstollen - Innenschale</b>	7
20A - Querschnitt CL-E-T Erweiterter Erkundungsstollen	9
<b>KI - Erkundungsstollen - Innenschale</b>	9
30A - Querschnitt MCSS-E-T Demontagekaverne TBM Erkundungsstollen	11
<b>KA - Kaverne Erkundungsstollen: Innenschale</b>	11
50A - Querschnitt PL-E-T1 Logistknischen Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb Ausweichstelle n° 4	14
<b>PI - Logistknischen Erkundungsstollen_Innenschale</b>	14
50B - Querschnitt PL-E-T2 Logistknischen Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb Ausweichstelle n° 2 und 3	17
<b>PI - Logistknischen Erkundungsstollen_Innenschale</b>	17
50C - Querschnitt PL-E-T2 Logistknischen Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb Ausweichstelle n° 1 und 5	21
<b>PI - Logistknischen Erkundungsstollen_Innenschale</b>	21
<b>011 - Erkundungsstollen von pk 12 + 460 ca. a pk 13+290 ca.</b>	22
11A - Querschnitt C-T2 Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb	23
<b>KI - Erkundungsstollen - Innenschale</b>	23
<b>KT - Ausbruch und Außenschale Erkundungsstollen konventioneller Vortrieb</b>	24
11A - Querschnitt C-T3 Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb	26
<b>KI - Erkundungsstollen - Innenschale</b>	26
<b>KT - Ausbruch und Außenschale Erkundungsstollen konventioneller Vortrieb</b>	27
11C - Querschnitt C-T4 Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb	29
<b>KI - Erkundungsstollen - Innenschale</b>	29
<b>KT - Ausbruch und Außenschale Erkundungsstollen konventioneller Vortrieb</b>	30
11D - Querschnitt C-T5 Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb	33
<b>KI - Erkundungsstollen - Innenschale</b>	33
<b>KT - Ausbruch und Außenschale Erkundungsstollen konventioneller Vortrieb</b>	34
11E - Querschnitt C-T6 Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb	37
<b>KI - Erkundungsstollen - Innenschale</b>	37
<b>KT - Ausbruch und Außenschale Erkundungsstollen konventioneller Vortrieb</b>	38
41B - Querschnitt CMC-T3 Montagekaverne TBM Erkundungsstollen	41
<b>KA - Kaverne Erkundungsstollen: Innenschale</b>	41
<b>KT - Ausbruch und Außenschale Erkundungsstollen konventioneller Vortrieb</b>	43
51A - Querschnitt PL-T3 Logistknische Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb n.° XX	46
<b>PI - Logistknischen Erkundungsstollen_Innenschale</b>	46
<b>PL - Logistknischen Erkundungsstollen_Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	48
51B - Querschnitt PL-T4 Logistknische Erkundungsstollen mit Sprengvortrieb n.° XX	50
<b>PI - Logistknischen Erkundungsstollen_Innenschale</b>	50
<b>PL - Logistknischen Erkundungsstollen_Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	51
<b>015 - Erkundungsstollen von pk 13+290 ca. bis pk 27+127 ca.</b>	54
60A - Querschnitt C-MS Erkundungsstollen mech. Vortrieb Zweischalig	55
<b>KI - Erkundungsstollen - Innenschale</b>	55
<b>KU - Erkundungsstollen TBM- Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	59
61A - Querschnitt PL-T2 Logistknische Typ 2 Sprengvortrieb	63
<b>PI - Logistknischen Erkundungsstollen_Innenschale</b>	63
<b>PL - Logistknischen Erkundungsstollen_Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	64
61B - Querschnitt PL-T5 Logistknische Typ 5 Sprengvortrieb	68
<b>PI - Logistknischen Erkundungsstollen_Innenschale</b>	68
<b>PL - Logistknischen Erkundungsstollen_Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	69
63A - Querschnitt Nische für Ablauf BP 33/2	73
<b>NI - Nischen: Innenschale</b>	73
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	74



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
63B - Querschnitt Nische für Schacht BP 34/2	77
<b>NI - Nischen: Innenschale</b>	77
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	78
63C - Querschnitt Nische für Ablauf BP 35/1	81
<b>NI - Nischen: Innenschale</b>	81
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	82
63D - Querschnitt Nische für Schacht BP 36/2	85
<b>NI - Nischen: Innenschale</b>	85
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	86
63E - Querschnitt Nische für Schacht BP 37/3	89
<b>NI - Nischen: Innenschale</b>	89
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	90
63F - Querschnitt Nische für Ablauf BP 38/2	93
<b>NI - Nischen: Innenschale</b>	93
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	94
63G - Querschnitt Nische für Löschwasserbecken BP 39/2	97
<b>NI - Nischen: Innenschale</b>	97
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	98
63H - Querschnitt Nische für Schacht BP 39/3	101
<b>NI - Nischen: Innenschale</b>	101
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	102
63I - Querschnitt Nische für Schacht BP 41/2	105
<b>NI - Nischen: Innenschale</b>	105
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	106
63J - Querschnitt Nische für Schacht BP 43/2	109
<b>NI - Nischen: Innenschale</b>	109
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	110
70 - Drainage	113
<b>KU - Erkundungsstollen TBM- Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	113
80A - Sondermassnahmen zur Konsolidierung Typ 1 CE	117
<b>KU - Erkundungsstollen TBM- Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	117
81A - Sondermassnahmen zur Konsolidierung Typ 2 CE	118
<b>KU - Erkundungsstollen TBM- Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	118
82A - Sondermassnahmen zur Konsolidierung Typ 3 By Pass	119
<b>KU - Erkundungsstollen TBM- Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	119
83A - Sondermassnahmen für Abdichtung Typ 4 CE	121
<b>KU - Erkundungsstollen TBM- Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	121
<b>015A - Erkundungsstollen von pk 12+460 ca. bis pk 27+127 ca: By Pass Logistik Massnahmen Typ 3 (Ost)</b>	121
62A - Querschnitt Nische/Aufweitung für By Pass Logistik - Anschluss mit C-MS	122
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	122
62B - Querschnitt CT1-T3 Stollen By Pass Logistik Typ 1 Sprengvortrieb	125
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	125
62C - Querschnitt CT1-T4 Stollen By Pass Logistik Typ 1 Sprengvortrieb	126
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	126
<b>TU - Tunnel</b>	127
<b>015B - Erkundungsstollen von pk 12+460 ca. bis pk 27+127 ca: By Pass Logistik Massnahmen Typ 3 (West)</b>	127
62A - Querschnitt Nische/Aufweitung für By Pass Logistik - Anschluss mit C-MS	128
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	128
62B - Querschnitt CT1-T3 Stollen By Pass Logistik Typ 1 Sprengvortrieb	131
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	131
62C - Querschnitt CT1-T4 Stollen By Pass Logistik Typ 1 Sprengvortrieb	132
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	132
<b>TU - Tunnel</b>	133
<b>020 - Definitive Technische Anlagen</b>	133
90A - Technische Anlagen - Elektrische Anlagen: Erkundungsstollen pk 10+500 bis zur Staatsgrenze	134
<b>IE - Technische Anlagen - Beleuchtung</b>	134
<b>IT - Technische Anlagen - Telekommunikation</b>	135
90B - Technische Anlagen - Mechanische Anlagen: Erkundungsstollen pk 10+500 bis zur Staatsgrenze	137

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>II - Technische Anlagen - Löschwasseranlage</b>	137
90C - Technische Anlagen - Elektrische Anlagen: Fensterstollen MauIs	138
<b>IE - Technische Anlagen - Beleuchtung</b>	138
<b>IT - Technische Anlagen - Telekommunikation</b>	139
90D - Technische Anlagen - Mechanische Anlagen: Fensterstollen MauIs	140
<b>II - Technische Anlagen - Löschwasseranlage</b>	140
<b>025A - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 32/2</b>	141
370C - Schnitt CT4-TRb Querschlag Typ 4 im konventionellen Vortrieb	142
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	142
<b>QS - Querschlag</b>	143
370E - Regelprofil CT4-T3_bis Querschlag Typ 4 im konventionellen Vortrieb	145
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	145
<b>QS - Querschlag</b>	146
375A - Schnitt CT4-IN-GL-MS-T3 Querschlag Anschluss Typ 4 im konventionellen Vortrieb	148
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	148
<b>QS - Querschlag</b>	149
<b>025B - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 32/3</b>	152
350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	153
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	153
<b>QS - Querschlag</b>	155
350C - Schnitt Typ CT2-TRb Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	157
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	157
<b>QS - Querschlag</b>	159
350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	161
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	161
<b>QS - Querschlag</b>	163
350F - Regelprofil CT2-T3_bis Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	165
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	165
<b>QS - Querschlag</b>	167
355H - Regelprofil CT2-IN-GL-MS-T3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	169
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	169
<b>QS - Querschlag</b>	170
<b>025C - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 32/4</b>	173
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	174
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	174
<b>QS - Querschlag</b>	175
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	177
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	177
<b>QS - Querschlag</b>	178
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	180
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	180
<b>QS - Querschlag</b>	181
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	183
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	183
<b>QS - Querschlag</b>	184
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	186
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	186
<b>QS - Querschlag</b>	187
<b>025D - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 33/1</b>	190
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	191
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	191
<b>QS - Querschlag</b>	192
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	194
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	194
<b>QS - Querschlag</b>	195
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	197
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	197
<b>QS - Querschlag</b>	198

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	200
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	200
<b>QS - Querschlag</b>	201
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	203
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	203
<b>QS - Querschlag</b>	204
<b>025E - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 33/2</b>	207
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	208
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	208
<b>QS - Querschlag</b>	209
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	212
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	212
<b>QS - Querschlag</b>	213
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	216
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	216
<b>QS - Querschlag</b>	217
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	220
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	220
<b>QS - Querschlag</b>	221
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	224
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	224
<b>QS - Querschlag</b>	225
<b>025F - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 33/3</b>	228
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	229
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	229
<b>QS - Querschlag</b>	230
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	232
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	232
<b>QS - Querschlag</b>	233
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	235
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	235
<b>QS - Querschlag</b>	236
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	238
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	238
<b>QS - Querschlag</b>	239
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	241
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	241
<b>QS - Querschlag</b>	242
<b>025G - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 34/1</b>	245
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	246
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	246
<b>QS - Querschlag</b>	247
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	249
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	249
<b>QS - Querschlag</b>	250
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	252
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	252
<b>QS - Querschlag</b>	253
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	255
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	255
<b>QS - Querschlag</b>	256
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	258
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	258
<b>QS - Querschlag</b>	259
<b>025H - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 34/2</b>	262
350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	263
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	263
<b>QS - Querschlag</b>	265



**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
350C - Schnitt Typ CT2-TRb Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	268
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	268
<b>QS - Querschlag</b>	270
350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	273
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	273
<b>QS - Querschlag</b>	275
350F - Regelprofil CT2-T3_bis Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	278
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	278
<b>QS - Querschlag</b>	280
353B - Schnitt CT2-T3 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb	283
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	283
<b>QS - Querschlag</b>	285
355H - Regelprofil CT2-IN-GL-MS-T3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	288
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	288
<b>QS - Querschlag</b>	289
<b>025I - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 34/3</b>	292
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	293
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	293
<b>QS - Querschlag</b>	294
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	297
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	297
<b>QS - Querschlag</b>	298
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	301
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	301
<b>QS - Querschlag</b>	302
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	305
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	305
<b>QS - Querschlag</b>	306
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	309
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	309
<b>QS - Querschlag</b>	310
<b>025J - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 35/1</b>	313
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	314
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	314
<b>QS - Querschlag</b>	315
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	318
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	318
<b>QS - Querschlag</b>	319
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	322
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	322
<b>QS - Querschlag</b>	323
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	326
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	326
<b>QS - Querschlag</b>	327
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	330
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	330
<b>QS - Querschlag</b>	331
<b>025K - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 35/2</b>	334
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	335
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	335
<b>QS - Querschlag</b>	336
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	339
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	339
<b>QS - Querschlag</b>	340
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	343
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	343
<b>QS - Querschlag</b>	344
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	346

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	346
<b>QS - Querschlag</b>	347
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	349
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	349
<b>QS - Querschlag</b>	350
<b>025L - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 35/3</b>	353
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	354
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	354
<b>QS - Querschlag</b>	355
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	358
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	358
<b>QS - Querschlag</b>	359
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	362
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	362
<b>QS - Querschlag</b>	363
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	365
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	365
<b>QS - Querschlag</b>	366
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	368
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	368
<b>QS - Querschlag</b>	369
<b>025M - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 36/1</b>	372
101 - Drainage	373
<b>QS - Querschlag</b>	373
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	374
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	374
<b>QS - Querschlag</b>	375
330F - Regelquerschnitt CT1-T5 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	377
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	377
<b>QS - Querschlag</b>	378
335Q - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T5 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	380
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	380
<b>QS - Querschlag</b>	381
<b>025N - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca. : BP 36/2</b>	384
101 - Drainage	385
<b>QS - Querschlag</b>	385
350E - Querschnitt CT2-T4 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	386
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	386
<b>QS - Querschlag</b>	388
350G - Regelprofil CT2-T5 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	390
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	390
<b>QS - Querschlag</b>	392
353C - Schnitt CT2-T5 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb	394
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	394
<b>QS - Querschlag</b>	396
355A - Regelprofil CT2-IN-GL-MS-T5 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	400
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	400
<b>QS - Querschlag</b>	401
<b>025O - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 36/3</b>	404
101 - Drainage	405
<b>QS - Querschlag</b>	405
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	406
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	406
<b>QS - Querschlag</b>	407
330F - Regelquerschnitt CT1-T5 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	409
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	409
<b>QS - Querschlag</b>	410
335Q - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T5 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	412

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	412
<b>QS - Querschlag</b>	413
<b>025P - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 37/1</b>	416
101 - Drainage	417
<b>QS - Querschlag</b>	417
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	418
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	418
<b>QS - Querschlag</b>	419
330F - Regelquerschnitt CT1-T5 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	421
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	421
<b>QS - Querschlag</b>	422
335Q - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T5 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	424
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	424
<b>QS - Querschlag</b>	425
<b>025Q - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 37/2</b>	428
101 - Drainage	429
<b>QS - Querschlag</b>	429
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	430
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	430
<b>QS - Querschlag</b>	431
330F - Regelquerschnitt CT1-T5 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	433
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	433
<b>QS - Querschlag</b>	434
335Q - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T5 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	436
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	436
<b>QS - Querschlag</b>	437
<b>025R - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 37/3</b>	440
350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	441
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	441
<b>QS - Querschlag</b>	443
350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	446
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	446
<b>QS - Querschlag</b>	448
350F - Regelprofil CT2-T3_bis Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	451
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	451
<b>QS - Querschlag</b>	453
353B - Schnitt CT2-T3 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb	456
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	456
<b>QS - Querschlag</b>	458
355H - Regelprofil CT2-IN-GL-MS-T3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	461
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	461
<b>QS - Querschlag</b>	462
<b>025S - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 38/1</b>	465
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	466
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	466
<b>QS - Querschlag</b>	467
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	470
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	470
<b>QS - Querschlag</b>	471
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	474
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	474
<b>QS - Querschlag</b>	475
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	478
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	478
<b>QS - Querschlag</b>	479
<b>025T - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 38/2</b>	482
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	483
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	483



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QS - Querschlag</b>	484
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	487
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	487
<b>QS - Querschlag</b>	488
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	491
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	491
<b>QS - Querschlag</b>	492
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	495
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	495
<b>QS - Querschlag</b>	496
<b>025U - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 38/3</b>	499
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	500
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	500
<b>QS - Querschlag</b>	501
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	504
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	504
<b>QS - Querschlag</b>	505
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	508
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	508
<b>QS - Querschlag</b>	509
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	512
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	512
<b>QS - Querschlag</b>	513
<b>025V - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 39/1</b>	516
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	517
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	517
<b>QS - Querschlag</b>	518
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	521
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	521
<b>QS - Querschlag</b>	522
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	525
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	525
<b>QS - Querschlag</b>	526
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	529
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	529
<b>QS - Querschlag</b>	530
<b>025W - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 39/2</b>	533
360B - Regelquerschnitt CT3-T3 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb	534
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	534
<b>QS - Querschlag</b>	537
365A - Schnitt CT3-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb	539
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	539
<b>QS - Querschlag</b>	540
<b>025X - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 39/3</b>	543
350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	544
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	544
<b>QS - Querschlag</b>	546
350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	549
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	549
<b>QS - Querschlag</b>	551
350F - Regelprofil CT2-T3_bis Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	554
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	554
<b>QS - Querschlag</b>	556
353B - Schnitt CT2-T3 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb	559
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	559
<b>QS - Querschlag</b>	561
355H - Regelprofil CT2-IN-GL-MS-T3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	564
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	564

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QS - Querschlag</b>	565
<b>025Y - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 40/1</b>	568
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	569
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	569
<b>QS - Querschlag</b>	570
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	573
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	573
<b>QS - Querschlag</b>	574
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	577
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	577
<b>QS - Querschlag</b>	578
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	581
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	581
<b>QS - Querschlag</b>	582
<b>025Z - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 40/2</b>	585
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	586
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	586
<b>QS - Querschlag</b>	587
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	590
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	590
<b>QS - Querschlag</b>	591
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	594
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	594
<b>QS - Querschlag</b>	595
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	598
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	598
<b>QS - Querschlag</b>	600
<b>025ZA - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 40/3</b>	602
101 - Drainage	603
<b>QS - Querschlag</b>	603
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	604
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	604
<b>QS - Querschlag</b>	605
330F - Regelquerschnitt CT1-T5 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	607
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	607
<b>QS - Querschlag</b>	608
335Q - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T5 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	610
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	610
<b>QS - Querschlag</b>	611
<b>025ZB - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 41/1</b>	614
101 - Drainage	615
<b>QS - Querschlag</b>	615
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	616
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	616
<b>QS - Querschlag</b>	617
330F - Regelquerschnitt CT1-T5 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	619
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	619
<b>QS - Querschlag</b>	620
335Q - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T5 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	622
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	622
<b>QS - Querschlag</b>	623
<b>025ZC - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 41/2</b>	626
101 - Drainage	627
<b>QS - Querschlag</b>	627
350E - Querschnitt CT2-T4 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	628
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	628
<b>QS - Querschlag</b>	630
350G - Regelprofil CT2-T5 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	632

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	632
<b>QS - Querschlag</b>	634
353C - Schnitt CT2-T5 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb	636
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	636
<b>QS - Querschlag</b>	638
355A - Regelprofil CT2-IN-GL-MS-T5 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	642
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	642
<b>QS - Querschlag</b>	643
<b>025ZD - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 41/3</b>	646
101 - Drainage	647
<b>QS - Querschlag</b>	647
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	648
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	648
<b>QS - Querschlag</b>	649
330F - Regelquerschnitt CT1-T5 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	651
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	651
<b>QS - Querschlag</b>	652
335Q - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T5 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	654
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	654
<b>QS - Querschlag</b>	655
<b>025ZE - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 42/1</b>	658
101 - Drainage	659
<b>QS - Querschlag</b>	659
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	660
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	660
<b>QS - Querschlag</b>	661
330F - Regelquerschnitt CT1-T5 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	663
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	663
<b>QS - Querschlag</b>	664
335Q - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T5 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	666
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	666
<b>QS - Querschlag</b>	667
<b>025ZF - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 42/2</b>	670
101 - Drainage	671
<b>QS - Querschlag</b>	671
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	672
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	672
<b>QS - Querschlag</b>	673
330F - Regelquerschnitt CT1-T5 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	675
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	675
<b>QS - Querschlag</b>	676
335Q - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T5 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	678
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	678
<b>QS - Querschlag</b>	679
<b>025ZG - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 42/3</b>	682
101 - Drainage	683
<b>QS - Querschlag</b>	683
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	684
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	684
<b>QS - Querschlag</b>	685
330F - Regelquerschnitt CT1-T5 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	687
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	687
<b>QS - Querschlag</b>	688
335Q - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T5 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	690
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	690
<b>QS - Querschlag</b>	691
<b>025ZH - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 43/1</b>	694
101 - Drainage	695

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QS - Querschlag</b>	695
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	696
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	696
<b>QS - Querschlag</b>	697
330F - Regelquerschnitt CT1-T5 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	699
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	699
<b>QS - Querschlag</b>	700
335Q - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T5 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	702
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	702
<b>QS - Querschlag</b>	703
<b>025ZI - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 43/2</b>	706
101 - Drainage	707
<b>QS - Querschlag</b>	707
350E - Querschnitt CT2-T4 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	708
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	708
<b>QS - Querschlag</b>	710
350G - Regelprofil CT2-T5 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	712
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	712
<b>QS - Querschlag</b>	714
353C - Schnitt CT2-T5 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb	717
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	717
<b>QS - Querschlag</b>	719
355A - Regelprofil CT2-IN-GL-MS-T5 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	723
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	723
<b>QS - Querschlag</b>	724
<b>025ZJ - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 43/3</b>	727
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	728
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	728
<b>QS - Querschlag</b>	729
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	732
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	732
<b>QS - Querschlag</b>	733
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	736
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	736
<b>QS - Querschlag</b>	737
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	740
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	740
<b>QS - Querschlag</b>	741
<b>025ZK - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: BP 44/1</b>	744
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	745
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	745
<b>QS - Querschlag</b>	746
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	749
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	749
<b>QS - Querschlag</b>	750
330J - Regelquerschnitt CT1-T3_bis Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	753
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	753
<b>QS - Querschlag</b>	754
335P - Schnitt CT1-IN-GL-MS-T3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	757
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	757
<b>QS - Querschlag</b>	758
<b>030 - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.</b>	761
100AE - Querschnitt GL-MS Haupttunnel mit TBM-s Oströhre Einschalig	762
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	762
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	763
100AO - Querschnitt GL-MS Haupttunnel mit TBM-S Weströhre Einschalig	765
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	765
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	766



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
100BE - Querschnitt GL-MS Haupttunnel mit TBM-S Oströhre Zweischalig	768
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	768
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	768
100BO - Querschnitt GL-MS Haupttunnel mit TBM-S Weströhre Zweischalig	773
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	773
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	773
101 - Drainage	778
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	778
110AE - Sondermassnahmen zur Konsolidierung Typ 1 GL (Ost)	780
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	780
110AO - Sondermassnahmen zur Konsolidierung Typ 1 GL (West)	781
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	781
111AE - Sondermassnahmen zur Konsolidierung Typ 2 GL (Ost)	782
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	782
111AO - Sondermassnahmen zur Konsolidierung Typ 2 GL (West)	783
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	783
112AE - Sondermassnahmen für Abdichtung Typ 4 GL (Ost)	784
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	784
112AO - Sondermassnahmen für Abdichtung Typ 4 GL (West)	785
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	785
282 - Anlagenvorrichtung	786
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	786
<b>030A - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: By Pass Logistik Eingang Richtung Ost</b>	786
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	787
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	787
<b>QS - Querschlag</b>	787
335B - Schnitt IN-GL-MS Logistikbypass Anschluss Typ 1 im konventionellen Vortrieb	789
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	789
<b>QS - Querschlag</b>	789
<b>030B - Haupttunnel von pk 32+088 ca. bis pk 44+192 ca.: By Pass Logistik Eingang Richtung West</b>	792
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	793
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	793
<b>QS - Querschlag</b>	793
335B - Schnitt IN-GL-MS Logistikbypass Anschluss Typ 1 im konventionellen Vortrieb	795
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	795
<b>QS - Querschlag</b>	795
<b>050 - Haupttunnel von km 44+192 ca. bis km 44+352 ca.</b>	798
170AE - Schnitt GL-CM-T1 Montagekaverne TBM (Ost)	799
<b>CA - Ausbruch Kaverne und Außenschale</b>	799
<b>CI - Innenschale Kaverne</b>	801
170AO - Schnitt GL-CM-T1 Montagekaverne TBM (West)	805
<b>CA - Ausbruch Kaverne und Außenschale</b>	805
<b>CI - Innenschale Kaverne</b>	807
170BE - Schnitt GL-CM-T2 Montagekaverne TBM (Ost)	811
<b>CA - Ausbruch Kaverne und Außenschale</b>	811
<b>CI - Innenschale Kaverne</b>	814
170BO - Schnitt GL-CM-T2 Montagekaverne TBM (West)	818
<b>CA - Ausbruch Kaverne und Außenschale</b>	818
<b>CI - Innenschale Kaverne</b>	821
170CE - Schnitt GL-CM-T3 Montagekaverne TBM (Ost)	825
<b>CA - Ausbruch Kaverne und Außenschale</b>	825
<b>CI - Innenschale Kaverne</b>	830
170CO - Schnitt GL-CM-T3 Montagekaverne TBM (West)	834
<b>CA - Ausbruch Kaverne und Außenschale</b>	834
<b>CI - Innenschale Kaverne</b>	839
171 - Drainage	843
<b>CA - Ausbruch Kaverne und Außenschale</b>	843
282 - Anlagenvorrichtung	844





## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>CI - Innenschale Kaverne</b>	844
<b>050A - Haupttunnel von km 44+192 ca. bis km 44+352 ca.: BP 44/2</b>	844
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	845
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	845
<b>QS - Querschlag</b>	847
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	849
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	849
<b>QS - Querschlag</b>	851
335A - Schnitt CT1-T4-IN-CM-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	854
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	854
<b>QS - Querschlag</b>	856
<b>060 - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.</b>	856
130BE - Schnitt FDE-GL-T3 Nothaltestelle Haupttunnel (Ost)	857
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	857
<b>TU - Tunnel</b>	859
130BO - Schnitt FDE-GL-T3 Nothaltestelle Haupttunnel (West)	861
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	861
<b>TU - Tunnel</b>	863
130CE - Schnitt FDE-GL-T4 Nothaltestelle Haupttunnel (Ost)	865
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	865
<b>TU - Tunnel</b>	867
130CO - Schnitt FDE-GL-T4 Nothaltestelle Haupttunnel (West)	870
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	870
<b>TU - Tunnel</b>	872
130DE - Schnitt FDE-GL-T5 Nothaltestelle Haupttunnel (Ost)	875
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	875
<b>TU - Tunnel</b>	878
130DO - Schnitt FDE-GL-T5 Nothaltestelle Haupttunnel (West)	882
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	882
<b>TU - Tunnel</b>	885
130EE - Schnitt FDE-GL-T6 Nothaltestelle Haupttunnel (Ost)	889
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	889
<b>TU - Tunnel</b>	891
130EO - Schnitt FDE-GL-T6 Nothaltestelle Haupttunnel (West)	894
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	894
<b>TU - Tunnel</b>	896
131 - Drainage	899
<b>TU - Tunnel</b>	899
282 - Anlagenvorrichtung	900
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	900
<b>060A - Nothaltestelle NHS Trens von km 44+515 ca. bis km 45+192 ca.: CcT</b>	900
131A - Schnitt FDE-CCT-T2 Mittelstollen Trens	901
<b>VI - Innenschale Lüftungstunnel</b>	901
<b>VS - Ausbruch und Außenschale Lüftungstunnel</b>	904
131B - Schnitt FdE-CCT-T3 Mittelstollen Trens	906
<b>VI - Innenschale Lüftungstunnel</b>	906
<b>VS - Ausbruch und Außenschale Lüftungstunnel</b>	909
131C - Schnitt FdE-CCT-T4 Mittelstollen Trens	911
<b>VI - Innenschale Lüftungstunnel</b>	911
<b>VS - Ausbruch und Außenschale Lüftungstunnel</b>	914
131D - Schnitt FdE-CCT-T5 Mittelstollen Trens	917
<b>VI - Innenschale Lüftungstunnel</b>	917
<b>VS - Ausbruch und Außenschale Lüftungstunnel</b>	921
131E - Schnitt FdE-CCT-T6 Mittelstollen Trens	924
<b>VI - Innenschale Lüftungstunnel</b>	924
<b>VS - Ausbruch und Außenschale Lüftungstunnel</b>	927
131F - Schnitt FdE-CcTa-T2 Mittelstollen Trens	930
<b>VI - Innenschale Lüftungstunnel</b>	930



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>VS - Ausbruch und Außenschale Lüftungstunnel</b>	933
131G - Schnitt FdE-CcTa-T3 Mittelstollen Trens	936
<b>VI - Innenschale Lüftungstunnel</b>	936
<b>VS - Ausbruch und Außenschale Lüftungstunnel</b>	941
132 - Drainage	946
<b>VS - Ausbruch und Außenschale Lüftungstunnel</b>	946
<b>060B - Nothaltestelle NHS Trens von km 44+515 ca. bis km 45+192 ca.: MM</b>	946
132A - Schnitt FDE-MM-T4 Wendekaverne NHS	947
<b>CA - Ausbruch Kaverne und Außenschale</b>	947
<b>CI - Innenschale Kaverne</b>	949
<b>060C - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C01</b>	951
133A - Schnitt FdE-C-T3 Verbindungsstollen NHS Trens (C01)	952
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	952
<b>QS - Querschlag</b>	955
133B - Schnitt FdE-C-T4 Verbindungsstollen NHS Trens (C01)	958
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	958
<b>QS - Querschlag</b>	960
135C - Schnitt FdE-C-T4-INN-GL-T5	963
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	963
<b>QS - Querschlag</b>	965
135D - Schnitt FdE-C-T4-IN-FdE CcT-T5	969
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	969
<b>QS - Querschlag</b>	971
<b>060D - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C02</b>	973
134A - Schnitt FdE-C-T3 Verbindungsstollen NHS Trens (C02)	974
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	974
<b>QS - Querschlag</b>	976
134B - Schnitt FdE-C-T4 Verbindungsstollen NHS Trens (C02)	978
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	978
<b>QS - Querschlag</b>	980
135E - Schnitt FdE-C-T4-INN-FdE-GL-T5	983
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	983
<b>QS - Querschlag</b>	985
135F - Schnitt FdE-C-T4-IN-FdE CcT-T5	989
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	989
<b>QS - Querschlag</b>	991
<b>060E - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis 44+555 ca.: C03</b>	994
135E - Schnitt FdE-C-T4-INN-FdE-GL-T5	995
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	995
<b>QS - Querschlag</b>	997
135F - Schnitt FdE-C-T4-IN-FdE CcT-T5	1001
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1001
<b>QS - Querschlag</b>	1003
136A - Schnitt FdE-C-T3 Verbindungsstollen NHS Trens (C03)	1007
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1007
<b>QS - Querschlag</b>	1009
136B - Schnitt FdE-C-T4 Verbindungsstollen NHS Trens (C03)	1011
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1011
<b>QS - Querschlag</b>	1013
<b>060F - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C04</b>	1015
135E - Schnitt FdE-C-T4-INN-FdE-GL-T5	1016
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1016
<b>QS - Querschlag</b>	1018
135F - Schnitt FdE-C-T4-IN-FdE CcT-T5	1022
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1022
<b>QS - Querschlag</b>	1024
137A - Schnitt FdE-C-T3 Verbindungsstollen NHS Trens (C04)	1028
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1028



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QS - Querschlag</b>	1030
137B - Schnitt FdE-C-T4 Verbindungsstollen NHS Trens (C04)	1032
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1032
<b>QS - Querschlag</b>	1034
<b>060G - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C05</b>	1036
135E - Schnitt FdE-C-T4-INN-FdE-GL-T5	1037
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1037
<b>QS - Querschlag</b>	1039
135F - Schnitt FdE-C-T4-IN-FdE CcT-T5	1043
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1043
<b>QS - Querschlag</b>	1045
138A - Schnitt FdE-C-T3 Verbindungsstollen NHS Trens (C05)	1049
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1049
<b>QS - Querschlag</b>	1051
138B - Schnitt FdE-C-T4 Verbindungsstollen NHS Trens (C05)	1053
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1053
<b>QS - Querschlag</b>	1055
<b>060H - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C06</b>	1057
135E - Schnitt FdE-C-T4-INN-FdE-GL-T5	1058
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1058
<b>QS - Querschlag</b>	1060
135F - Schnitt FdE-C-T4-IN-FdE CcT-T5	1064
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1064
<b>QS - Querschlag</b>	1066
139A - Schnitt FdE-C-T3 Verbindungsstollen NHS Trens (C06)	1070
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1070
<b>QS - Querschlag</b>	1072
139B - Schnitt FdE-C-T4 Verbindungsstollen NHS Trens (C06)	1074
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1074
<b>QS - Querschlag</b>	1076
<b>060I - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CS</b>	1078
134C - Schnitt FdE-CS-T3 Entlastungsstollen FdE	1079
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1079
<b>QS - Querschlag</b>	1081
134E - Schnitt FdE-CS-T4 Entlastungsstollen FdE	1083
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1083
<b>QS - Querschlag</b>	1085
134F - Schnitt FdE-CS-T5 Entlastungsstollen FdE	1088
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1088
<b>QS - Querschlag</b>	1090
135G - Schnitt FdE-CS-T5-IN-GL-T5	1093
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1093
<b>QS - Querschlag</b>	1095
135H - Schnitt FdE-CS-T5-IN-FdE-CcT-T5	1098
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1098
<b>QS - Querschlag</b>	1100
<b>060J - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CV01</b>	1103
135I - Schnitt FdE-V-T4-IN-GL-T5	1104
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1104
<b>QS - Querschlag</b>	1106
135L - Schnitt FdE-V-T4-IN-FdE CcTa-T3	1109
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1109
<b>QS - Querschlag</b>	1111
136E - Schnitt FdE-V-T3 Abluftquerstollen NHS (V01)	1115
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1115
<b>QS - Querschlag</b>	1117
136F - Schnitt FdE-V-T4 Abluftquerstollen NHS (V01)	1119
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1119



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QS - Querschlag</b>	1121
<b>060K - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CV02</b>	1123
135M - Schnitt FdE-V-T4-IN-FdE-GL-T5	1124
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1124
<b>QS - Querschlag</b>	1126
135N - Schnitt FdE-V-T4-IN-FdE CcTa-T3	1130
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1130
<b>QS - Querschlag</b>	1132
137E - Schnitt FdE-V-T3 Abluftquerstollen NHS (V02)	1136
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1136
<b>QS - Querschlag</b>	1138
137F - Schnitt FdE-V-T4 Abluftquerstollen NHS (V02)	1140
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1140
<b>QS - Querschlag</b>	1142
<b>060L - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CV03</b>	1144
135M - Schnitt FdE-V-T4-IN-FdE-GL-T5	1145
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1145
<b>QS - Querschlag</b>	1147
135N - Schnitt FdE-V-T4-IN-FdE CcTa-T3	1151
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1151
<b>QS - Querschlag</b>	1153
138E - Schnitt FdE-V-T3 Abluftquerstollen NHS (V03)	1157
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1157
<b>QS - Querschlag</b>	1159
138F - Schnitt FdE-V-T4 Abluftquerstollen NHS (V03)	1161
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1161
<b>QS - Querschlag</b>	1163
<b>060M - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CV04</b>	1165
135M - Schnitt FdE-V-T4-IN-FdE-GL-T5	1166
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1166
<b>QS - Querschlag</b>	1168
135N - Schnitt FdE-V-T4-IN-FdE CcTa-T3	1172
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1172
<b>QS - Querschlag</b>	1174
139E - Schnitt FdE-V-T3 Abluftquerstollen NHS (V04)	1178
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1178
<b>QS - Querschlag</b>	1180
139F - Schnitt FdE-V-T4 Abluftquerstollen NHS (V04)	1182
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1182
<b>QS - Querschlag</b>	1184
<b>060N - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CV05</b>	1186
135M - Schnitt FdE-V-T4-IN-FdE-GL-T5	1187
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1187
<b>QS - Querschlag</b>	1189
135N - Schnitt FdE-V-T4-IN-FdE CcTa-T3	1193
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1193
<b>QS - Querschlag</b>	1195
140E - Schnitt FdE-V-T3 Abluftquerstollen NHS (V05)	1199
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1199
<b>QS - Querschlag</b>	1201
140F - Schnitt FdE-V-T4 Abluftquerstollen NHS (V05)	1203
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1203
<b>QS - Querschlag</b>	1205
<b>060O - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CV06</b>	1207
135M - Schnitt FdE-V-T4-IN-FdE-GL-T5	1208
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1208
<b>QS - Querschlag</b>	1210
135N - Schnitt FdE-V-T4-IN-FdE CcTa-T3	1214



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1214
<b>QS - Querschlag</b>	1216
141E - Schnitt FdE-V-T3 Abluftquerstollen NHS (V06)	1220
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1220
<b>QS - Querschlag</b>	1222
141F - Schnitt FdE-V-T4 Abluftquerstollen NHS (V06)	1224
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1224
<b>QS - Querschlag</b>	1226
<b>070 - Haupttunnel km 44+352 ca. und km 46+769 ca.</b>	1228
140AE - Schnitt GL-TRb Haupttunnel (Ost)	1229
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1229
<b>TU - Tunnel</b>	1232
140AO - Schnitt GL-TRb Haupttunnel (West)	1235
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1235
<b>TU - Tunnel</b>	1238
140BE - Schnitt GL-T2 Haupttunnel (Ost)	1241
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1241
<b>TU - Tunnel</b>	1243
140BO - Schnitt GL-T2 Haupttunnel (West)	1245
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1245
<b>TU - Tunnel</b>	1247
140CE - Schnitt GL-T3 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)	1249
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1249
<b>TU - Tunnel</b>	1251
140CO - Schnitt GL-T3 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)	1254
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1254
<b>TU - Tunnel</b>	1256
140DE - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)	1259
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1259
<b>TU - Tunnel</b>	1262
140DO - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)	1265
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1265
<b>TU - Tunnel</b>	1268
140EE - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)	1271
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1271
<b>TU - Tunnel</b>	1274
140EO - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)	1278
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1278
<b>TU - Tunnel</b>	1281
140FE - Schnitt GL-T6 Haupttunnel (Gleis 1)	1285
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1285
<b>TU - Tunnel</b>	1287
140FO - Schnitt GL-T6 Haupttunnel (Gleis 2)	1290
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1290
<b>TU - Tunnel</b>	1292
141 - Drainage	1295
<b>TU - Tunnel</b>	1295
282 - Anlagenvorrichtung	1296
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1296
<b>070A - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/3</b>	1296
331F - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb: BP 45/3	1297
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1297
<b>QS - Querschlag</b>	1298
331Q - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb: BP 45/3	1301
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1301
<b>QS - Querschlag</b>	1303
335C - Schnitt CT1-IN-GL-T3	1305
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1305

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QS - Querschlag</b>	1308
<b>070B - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 46/1</b>	1310
332D - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb: BP 46/1	1311
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1311
<b>QS - Querschlag</b>	1313
332F - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb: BP 46/1	1315
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1315
<b>QS - Querschlag</b>	1316
335C - Schnitt CT1-IN-GL-T3	1319
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1319
<b>QS - Querschlag</b>	1322
<b>070C - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 46/2</b>	1324
333D - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb: BP 46/2	1325
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1325
<b>QS - Querschlag</b>	1327
333F - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb: BP 46/2	1329
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1329
<b>QS - Querschlag</b>	1330
335C - Schnitt CT1-IN-GL-T3	1333
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1333
<b>QS - Querschlag</b>	1336
<b>070D - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 46/3</b>	1338
334D - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb: BP 46/3	1339
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1339
<b>QS - Querschlag</b>	1341
334F - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb: BP 46/3	1343
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1343
<b>QS - Querschlag</b>	1344
335C - Schnitt CT1-IN-GL-T3	1347
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1347
<b>QS - Querschlag</b>	1350
<b>070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2</b>	1352
343C - Schnitt C-M-S Schacht	1353
<b>NI - Nischen: Innenschale</b>	1353
<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b>	1354
360A - Regelquerschnitt CT3-T2 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb	1357
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1357
<b>QS - Querschlag</b>	1360
360B - Regelquerschnitt CT3-T3 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb	1363
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1363
<b>QS - Querschlag</b>	1365
365D - Schnitt CT3-T3-IN-GL-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb	1368
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1368
<b>QS - Querschlag</b>	1371
<b>070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5</b>	1373
380A - Regelquerschnitt CT5-T2 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb	1374
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1374
<b>QS - Querschlag</b>	1376
380B - Regelquerschnitt CT5-T3 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb	1381
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1381
<b>QS - Querschlag</b>	1383
383A - Querschnitt SCHACHT CT5	1387
<b>SC - Schachtbauwerk</b>	1387
<b>SY - Innenschale Schachtbauwerk</b>	1389
385B - Verbindungsstollen CT5 - GA	1392
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1392
<b>QS - Querschlag</b>	1395
150A - Schnitt GA-TRb Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb	1397

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>080 - Zugangstunnel zur NHS Trens</b>	1397
150A - Schnitt GA-TRb Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb	1398
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1398
<i><b>TU - Tunnel</b></i>	1401
150B - Schnitt GA-T2 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb	1403
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1403
<i><b>TU - Tunnel</b></i>	1406
150C - Schnitt GA-T3 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb	1408
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1408
<i><b>TU - Tunnel</b></i>	1411
150D - Schnitt GA-T4 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb	1414
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1414
<i><b>TU - Tunnel</b></i>	1416
150E - Schnitt GA-T5 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb	1420
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1420
<i><b>TU - Tunnel</b></i>	1422
151 - Drainage	1425
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1425
577A - Zugangstunnel NHS Trens	1426
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1426
<b>080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB</b>	1426
151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen Mauls konventionellen Vortrieb	1427
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1427
<i><b>TU - Tunnel</b></i>	1438
577B - Zugangstunnel NHS Trens: CB	1442
<i><b>CI - Innenschale Kaverne</b></i>	1442
<b>085 - Logistikknoten: Kaverne für Betonproduktion NL-C</b>	1442
180A - Schnitt NL-C-T2 Kaverne für Betonproduktion	1443
<i><b>CA - Ausbruch Kaverne und Außenschale</b></i>	1443
<i><b>CI - Innenschale Kaverne</b></i>	1446
<b>085A - Logistikknoten: Verbindung Süd mit GA: NL-MM SUD</b>	1446
181A - Schnitt NL-MM-SUD-T3 Verbindung Süd mit GA	1447
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1447
<i><b>TU - Tunnel</b></i>	1448
<b>085B - Logistikknoten: Verbindung Nord mit GA: NL-MM NORD</b>	1450
182A - Schnitt NL-MM-NORD-T3 Verbindung Nord mit GA	1451
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1451
<i><b>TU - Tunnel</b></i>	1452
<b>085C - Logistikknoten: NL-BYP By Pass Nord</b>	1454
183A - Schnitt BYP-NORD-T3 By Pass Nord	1455
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1455
<i><b>TU - Tunnel</b></i>	1455
183B - Schnitt BYP-NORD-T4 By Pass Nord	1457
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1457
<i><b>TU - Tunnel</b></i>	1458
184A - Querschnitt SCHACHT By Pass Nord	1462
<i><b>SC - Schachtbauwerk</b></i>	1462
<i><b>SY - Innenschale Schachtbauwerk</b></i>	1464
<b>086 - Stollen Unterplattner von km 0+000 bis km 0+406 ca.</b>	1465
191A - Stollen Unterplattner - endgültige Auffüllung	1466
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1466
<b>095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.</b>	1467
140BE - Schnitt GL-T2 Haupttunnel (Ost)	1468
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1468
<i><b>TU - Tunnel</b></i>	1469
140BO - Schnitt GL-T2 Haupttunnel (West)	1471
<i><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></i>	1471
<i><b>TU - Tunnel</b></i>	1472

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
140CE - Schnitt GL-T3 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)	1474
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1474
<b>TU - Tunnel</b>	1475
140CO - Schnitt GL-T3 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)	1477
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1477
<b>TU - Tunnel</b>	1478
140DE - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)	1480
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1480
<b>TU - Tunnel</b>	1482
140DO - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)	1485
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1485
<b>TU - Tunnel</b>	1487
140EE - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)	1490
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1490
<b>TU - Tunnel</b>	1492
140EO - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)	1495
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1495
<b>TU - Tunnel</b>	1497
140FE - Schnitt GL-T6 Haupttunnel (Gleis 1)	1500
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1500
<b>TU - Tunnel</b>	1501
140FO - Schnitt GL-T6 Haupttunnel (Gleis 2)	1504
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1504
<b>TU - Tunnel</b>	1505
141 - Drainage	1508
<b>TU - Tunnel</b>	1508
282 - Anlagenvorrichtung	1509
<b>PB - Plan Bankette</b>	1509
<b>095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1</b>	1509
352A - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T3 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb	1510
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1510
<b>QS - Querschlag</b>	1513
352B - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T4 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb	1516
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1516
<b>QS - Querschlag</b>	1519
353A - Schnitt CT2-p-T3 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1524
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1524
<b>QS - Querschlag</b>	1526
353D - Schnitt CT2-p-T4 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1529
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1529
<b>QS - Querschlag</b>	1531
355I - Schnitt CT2-a-IN-GL-T4 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1535
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1535
<b>QS - Querschlag</b>	1536
<b>100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenschale)</b>	1539
155AE - Schnitt GL-E-Ta bestehendes Haupttunnel Gleis 1	1540
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1540
155AO - Schnitt GL-E-Ta bestehendes Haupttunnel Gleis 2	1543
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1543
155BE - Schnitt GL-E-Tb bestehendes Haupttunnel Gleis 1	1546
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1546
155BO - Schnitt GL-E-Tb bestehendes Haupttunnel Gleis 2	1550
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1550
155CE - Schnitt GL-E-Tc bestehendes Haupttunnel Gleis 1	1554
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1554
155CO - Schnitt GL-E-Tc bestehendes Haupttunnel Gleis 2	1557
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1557
155DE - Schnitt GL-E-Td bestehendes Haupttunnel Gleis 1	1560



**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1560
155DO - Schnitt GL-E-Td bestehendes Haupttunnel Gleis 2	1563
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1563
155EE - Schnitt GL-E-Te bestehendes Haupttunnel Gleis 1	1566
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1566
155EO - Schnitt GL-E-Te bestehendes Haupttunnel Gleis 2	1569
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1569
155FE - Schnitt GL-E-Tf bestehendes Haupttunnel Gleis 1	1572
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1572
155FO - Schnitt GL-E-Tf bestehendes Haupttunnel Gleis 2	1575
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1575
155GE - Massnahmen für schliessung Logistikstollen_Gleis 1	1578
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1578
155GO - Massnahmen für schliessung Logistikstollen und Verbindungsstollen zur Erkundungsstollen_Gleis 2	1579
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1579
282 - Anlagenvorrichtung	1582
<b>PB - Plan Bankette</b>	1582
<b>100A - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/2</b>	1582
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1583
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1583
<b>QS - Querschlag</b>	1584
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1586
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1586
<b>QS - Querschlag</b>	1587
339B - Schnitt CT1-IN-GL-E-Te Querschlag Typ 1 Anschluss Sprengvortrieb	1589
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1589
<b>QS - Querschlag</b>	1590
<b>100B - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/3</b>	1592
338A - Schnitt CT1-E Querschlag bestehend Typ 1 Sprengvortrieb	1593
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1593
339B - Schnitt CT1-IN-GL-E-Te Querschlag Typ 1 Anschluss Sprengvortrieb	1595
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1595
<b>100C - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/1</b>	1596
338A - Schnitt CT1-E Querschlag bestehend Typ 1 Sprengvortrieb	1597
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1597
339A - Schnitt CT1-E-IN-GL-E-Tb Querschlag bestehend Anschluss Typ 1 Sprengvortrieb	1600
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1600
<b>100D - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/2</b>	1601
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1602
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1602
<b>QS - Querschlag</b>	1603
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1605
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1605
<b>QS - Querschlag</b>	1606
339A - Schnitt CT1-E-IN-GL-E-Tb Querschlag bestehend Anschluss Typ 1 Sprengvortrieb	1608
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1608
<b>QS - Querschlag</b>	1609
<b>100E - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/3</b>	1611
353A - Schnitt CT2-p-T3 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1612
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1612
<b>QS - Querschlag</b>	1612
358A - Schnitt CT2-E Querschlag bestehend Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1614
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1614
358B - Schnitt CT2-E-p Querschlag bestehend mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1618
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1618
359A - Schnitt CT2-E-IN-GL-E-Tb Querschlag bestehend Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1621
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1621
<b>120 - TBM Kaverne Mauls und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.</b>	1622



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
160AE - Querschnitt GL-E-CM TBM Montagekaverne Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Ost)	1623
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1623
160AO - Querschnitt GL-E-CM TBM Montagekaverne Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (West)	1626
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1626
282 - Anlagenvorrichtung	1630
<b>PB - Plan Bankette</b>	1630
<b>120A - TBM Kaverne Mauls und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.: BP 48/4</b>	1630
190A - Schnitt GI-E-T Kunststollen Mauls Kaverne	1631
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1631
195A - Querschnitt GI-IN-CM Anschluss Kunststollen Mauls Kaverne	1633
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1633
<b>200 - Mauls I - Maulsfenster</b>	1635
166A - Querschnitt M-A-Ea-T Ast bis Maulsfenster I im konventionellen Vortrieb	1636
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1636
166B - Querschnitt M-A-Eb-T Ast bis Maulsfenster I im konventionellen Vortrieb	1639
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1639
166C - Querschnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I im konventionellen Vortrieb	1642
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1642
168A - Querschnitt Typ M-B-Ea-T Ast B Maulsfenster im konventionellen Vortrieb	1645
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1645
168B - Querschnitt Typ M-B-Eb-T Ast B Maulsfenster im konventionellen Vortrieb	1647
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1647
169A - Querschnitt Typ MGC-E-Ta Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls (im konventionellen Vortrieb)	1649
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1649
169B - Querschnitt Typ MGC-E-Tb Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls (im konventionellen Vortrieb)	1651
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1651
169C - Querschnitt Typ MCV-E-T Lüftungskaverne Mauls (im konventionellen Vortrieb)	1654
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1654
169D - Ansaugschacht für Lüftung Mauls (im konventionellen Vortrieb)	1656
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1656
200A - Querschnitt Typ M-Ea-T Maulsfenster im konventionellen Vortrieb	1657
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1657
200B - Querschnitt Typ M-Eb-T Maulsfenster im konventionellen Vortrieb	1660
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1660
200C - Querschnitt Typ M-Ec-T Maulsfenster im konventionellen Vortrieb	1663
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1663
200D - Querschnitt Typ M-Ed-T Maulsfenster im konventionellen Vortrieb	1665
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1665
201 - Plan Bankette	1667
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1667
<b>250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.</b>	1671
210BE - Querschnitt GL-MA2 offene TBM (Gleis 1)	1672
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	1672
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	1673
210CE - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 1)	1676
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	1676
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	1678
210CO - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 2)	1684
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	1684
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	1686
210DE - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 1)	1692
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	1692
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	1694
210DO - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 2)	1700
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	1700
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	1702
210EE - Querschnitt GL-MA4 offene TBM (Gleis 1)	1708
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	1708

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	1709
210EO - Querschnitt GL-MA4 offene TBM (Gleis 2)	1713
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	1713
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	1714
211CE - Querschnitt GL-MATRb im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)	1718
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1718
<b>TU - Tunnel</b>	1719
211CO - Querschnitt GL-MATRb im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)	1722
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1722
<b>TU - Tunnel</b>	1724
211DE - Querschnitt GL-MAT3 im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)	1727
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1727
<b>TU - Tunnel</b>	1728
211DO - Querschnitt GL-MAT3 im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)	1731
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1731
<b>TU - Tunnel</b>	1732
212 - Drainage	1735
<b>TU - Tunnel</b>	1735
282 - Anlagenvorrichtung	1737
<b>PB - Plan Bankette</b>	1737
210BO - Querschnitt GL-MA2 offene TBM (Gleis 2)	1738
<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>	1738
<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>	1739
<b>250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1</b>	1742
330G - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1743
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1743
<b>QS - Querschlag</b>	1744
330H - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1746
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1746
<b>QS - Querschlag</b>	1747
335E - Schnitt CT1-IN-GL-MATRb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1749
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1749
<b>QS - Querschlag</b>	1750
335F - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1753
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1753
<b>QS - Querschlag</b>	1754
<b>250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2</b>	1756
330I - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1757
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1757
<b>QS - Querschlag</b>	1759
335N - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1761
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1761
<b>QS - Querschlag</b>	1762
343A - Abschnitt CT1-V-T Querstellen mit Auffangbecken der Typ 1a	1765
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1765
<b>QS - Querschlag</b>	1768
343B - Schnitt C-E-N Schacht	1771
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1771
<b>QS - Querschlag</b>	1773
<b>250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3</b>	1775
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1776
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1776
<b>QS - Querschlag</b>	1777
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1779
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1779
<b>QS - Querschlag</b>	1780
335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1782
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1782



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QS - Querschlag</b>	1783
335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1786
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1786
<b>QS - Querschlag</b>	1787
<b>250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1</b>	1789
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1790
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1790
<b>QS - Querschlag</b>	1791
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1793
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1793
<b>QS - Querschlag</b>	1794
335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1796
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1796
<b>QS - Querschlag</b>	1797
335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1800
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1800
<b>QS - Querschlag</b>	1801
<b>250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2</b>	1803
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1804
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1804
<b>QS - Querschlag</b>	1805
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1807
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1807
<b>QS - Querschlag</b>	1808
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1810
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1810
<b>QS - Querschlag</b>	1811
335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1814
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1814
<b>QS - Querschlag</b>	1815
335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1818
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1818
<b>QS - Querschlag</b>	1819
<b>250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3</b>	1821
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1822
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1822
<b>QS - Querschlag</b>	1823
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1825
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1825
<b>QS - Querschlag</b>	1826
335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1828
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1828
<b>QS - Querschlag</b>	1829
335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1832
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1832
<b>QS - Querschlag</b>	1833
<b>250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1</b>	1835
350C - Schnitt Typ CT2-TRb Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1836
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1836
<b>QS - Querschlag</b>	1837
350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1839
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1839
<b>QS - Querschlag</b>	1840
355E - Schnitt CT2-IN-GL-MARb Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1842
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1842
<b>QS - Querschlag</b>	1843
355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1846
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1846



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QS - Querschlag</b>	1847
<b>250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2</b>	1849
343B - Schnitt C-E-N Schacht	1850
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1850
<b>QS - Querschlag</b>	1852
360C - Schnitt T3-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb	1855
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1855
<b>QS - Querschlag</b>	1857
365C - Schnitt CT3-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb	1860
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1860
<b>QS - Querschlag</b>	1862
<b>250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3</b>	1863
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1864
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1864
<b>QS - Querschlag</b>	1865
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1867
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1867
<b>QS - Querschlag</b>	1868
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1870
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1870
<b>QS - Querschlag</b>	1871
335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1874
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1874
<b>QS - Querschlag</b>	1875
335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1878
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1878
<b>QS - Querschlag</b>	1879
<b>250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1</b>	1881
330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1882
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1882
<b>QS - Querschlag</b>	1883
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1885
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1885
<b>QS - Querschlag</b>	1886
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	1888
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1888
<b>QS - Querschlag</b>	1890
335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1892
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1892
<b>QS - Querschlag</b>	1893
335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	1896
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1896
<b>QS - Querschlag</b>	1897
<b>250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2</b>	1899
350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1900
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1900
<b>QS - Querschlag</b>	1901
350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1903
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1903
<b>QS - Querschlag</b>	1904
355D - Schnitt CT2-IN-GL-MA2 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1906
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1906
<b>QS - Querschlag</b>	1907
355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1910
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1910
<b>QS - Querschlag</b>	1911
<b>250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a</b>	1913
350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1914

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1914
<b>QS - Querschlag</b>	1915
350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1917
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1917
<b>QS - Querschlag</b>	1918
355D - Schnitt CT2-IN-GL-MA2 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1920
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1920
<b>QS - Querschlag</b>	1921
355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	1924
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	1924
<b>QS - Querschlag</b>	1925
<b>260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.</b>	1927
250BE - Querschnitt GL-DA2 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 1)	1928
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1928
<b>TU - Tunnel</b>	1930
250BO - Querschnitt GL-DA2 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 2)	1932
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1932
<b>TU - Tunnel</b>	1934
250CE - Querschnitt GL-DA3 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 1)	1936
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1936
<b>TU - Tunnel</b>	1938
250CO - Querschnitt GL-DA3 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 2)	1940
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1940
<b>TU - Tunnel</b>	1942
260AE - Querschnitt Stirnwand zwischen GL-DA/GL-D (Gleis 1)	1944
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1944
<b>TU - Tunnel</b>	1945
260AO - Querschnitt Stirnwand zwischen GL-DA/GL-D (Gleis 2)	1946
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1946
<b>TU - Tunnel</b>	1947
260BE - Querschnitt GL-D2 Doppelgleisig pk 52+812 a 54+100 (Gleis 1)	1948
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1948
<b>TU - Tunnel</b>	1950
260BO - Querschnitt GL-D2 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)	1953
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1953
<b>TU - Tunnel</b>	1955
260CE - Querschnitt GL-D3 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 1)	1958
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1958
<b>TU - Tunnel</b>	1961
260CO - Querschnitt GL-D3 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)	1963
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1963
<b>TU - Tunnel</b>	1965
260DE - Querschnitt GL-D4 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 1)	1968
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1968
<b>TU - Tunnel</b>	1970
260DO - Querschnitt GL-D4 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)	1973
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1973
<b>TU - Tunnel</b>	1975
270BE - Querschnitt GL-DM2 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)	1978
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1978
<b>TU - Tunnel</b>	1979
270BO - Querschnitt GL-DM2 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)	1981
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1981
<b>TU - Tunnel</b>	1982
270CE - Querschnitt GL-DM3 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)	1984
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1984
<b>TU - Tunnel</b>	1986
270CO - Querschnitt GL-DM3 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)	1988

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1988
<b>TU - Tunnel</b>	1990
270DE - Querschnitt GL-DM4 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)	1992
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1992
<b>TU - Tunnel</b>	1994
270DO - Querschnitt GL-DM4 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)	1996
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	1996
<b>TU - Tunnel</b>	1998
270EE - Querschnitt GL-DM5 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)	2000
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	2000
<b>TU - Tunnel</b>	2002
270EO - Querschnitt GL-DM5 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)	2004
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	2004
<b>TU - Tunnel</b>	2006
280BE - Querschnitt GL-TT2 Übergangstunnel von Ein- zur Doppelgleisig (Gleis 1)	2008
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	2008
<b>TU - Tunnel</b>	2010
280BO - Querschnitt GL-TT2 Übergangstunnel von Ein- zur Doppelgleisig (Gleis 2)	2012
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	2012
<b>TU - Tunnel</b>	2014
280CE - Querschnitt GL-TT3 Übergangstunnel von Ein- zur Doppelgleisig (Gleis 1)	2016
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	2016
<b>TU - Tunnel</b>	2018
280CO - Querschnitt GL-TT3 Übergangstunnel von Ein- zur Doppelgleisig (Gleis 2)	2020
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>	2020
<b>TU - Tunnel</b>	2022
281 - Drainage	2024
<b>TU - Tunnel</b>	2024
282 - Anlagenvorrichtung	2026
<b>PB - Plan Bankette</b>	2026
<b>260A - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.: BP 52/3</b>	2026
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	2027
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2027
<b>QS - Querschlag</b>	2028
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	2030
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2030
<b>QS - Querschlag</b>	2031
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	2033
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2033
<b>QS - Querschlag</b>	2034
335G - Schnitt CT1-IN-GL-MA2 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	2037
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2037
<b>QS - Querschlag</b>	2038
335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	2041
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2041
<b>QS - Querschlag</b>	2042
335J - Schnitt CT1-IN-GL-DA2 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	2045
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2045
<b>QS - Querschlag</b>	2046
335K - Schnitt CT1-IN-GL-DA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	2049
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2049
<b>QS - Querschlag</b>	2050
<b>260B - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.: BP 53/1</b>	2052
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	2053
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2053
<b>QS - Querschlag</b>	2054
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	2056
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2056



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QS - Querschlag</b>	2057
335K - Schnitt CT1-IN-GL-DA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	2060
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2060
<b>QS - Querschlag</b>	2061
335M - Schnitt CT1_IN_GL-D3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	2064
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2064
<b>QS - Querschlag</b>	2065
<b>260C - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.: BP 53/2</b>	2067
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	2068
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2068
<b>QS - Querschlag</b>	2069
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	2071
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2071
<b>QS - Querschlag</b>	2072
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	2074
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2074
<b>QS - Querschlag</b>	2075
335L - Schnitt CT1_IN_GL-D2 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	2078
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2078
<b>QS - Querschlag</b>	2079
335M - Schnitt CT1_IN_GL-D3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	2082
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2082
<b>QS - Querschlag</b>	2083
<b>260D - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.: BP 53/3</b>	2085
370D - Schnitt CT4-T3 Querschlag Typ 4 im konventionellen Vortrieb	2086
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2086
<b>QS - Querschlag</b>	2087
375D - Schnitt CT4-IN-GL-D3 Querschlag Anschluss Typ 4 im konventionellen Vortrieb	2089
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2089
<b>QS - Querschlag</b>	2090
<b>260E - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.: BP 53/4</b>	2092
330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	2093
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2093
<b>QS - Querschlag</b>	2094
330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	2096
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2096
<b>QS - Querschlag</b>	2097
330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb	2099
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2099
<b>QS - Querschlag</b>	2100
335L - Schnitt CT1_IN_GL-D2 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	2103
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2103
<b>QS - Querschlag</b>	2104
335M - Schnitt CT1_IN_GL-D3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb	2107
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2107
<b>QS - Querschlag</b>	2108
<b>260F - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.: BP 54/1</b>	2110
350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	2111
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2111
<b>QS - Querschlag</b>	2112
350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	2114
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2114
<b>QS - Querschlag</b>	2115
350E - Querschnitt CT2-T4 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	2117
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2117
<b>QS - Querschlag</b>	2118
355G - Querschnitt CT2-IN-GL-DM3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	2121
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2121





## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>QS - Querschlag</b>	2122
<b>260G - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.: BP 54/1a</b>	2124
350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	2125
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2125
<b>QS - Querschlag</b>	2126
350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	2128
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2128
<b>QS - Querschlag</b>	2129
350E - Querschnitt CT2-T4 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb	2131
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2131
<b>QS - Querschlag</b>	2132
355G - Querschnitt CT2-IN-GL-DM3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb	2135
<b>QI - Innenschale Querschlag</b>	2135
<b>QS - Querschlag</b>	2136
<b>300A - Lagerplatz Hinterrigger</b>	2138
391A - Entwässerungssystem	2139
<b>DB - Deponiebau</b>	2139
393A - Zufahrtsstrasse_Strassennetz	2143
<b>DB - Deponiebau</b>	2143
394A - Damm	2144
<b>DB - Deponiebau</b>	2144
395A - Steinschlagschutzmassnahmen	2147
<b>DB - Deponiebau</b>	2147
396A - Rekultivierung	2152
<b>DB - Deponiebau</b>	2152
397A - Überwachung Materialdeponie	2154
<b>DB - Deponiebau</b>	2154
<b>300B - Lagerplatz Genauen 2</b>	2155
397A - Überwachung Materialdeponie	2156
<b>DB - Deponiebau</b>	2156
<b>405 - Baustelleneinrichtung - Baustelle Mauls</b>	2157
460 - Erdbau	2158
<b>EB - Erdarbeiten</b>	2158
<b>410 - Baustelleneinrichtung - Baustelle Genauen 2</b>	2159
405 - Baustellenaufstellen - Allgemeine Bauwerke	2160
<b>BE - Baustelle</b>	2160
<b>LS - Lärmschutz</b>	2162
460 - Erdbau	2163
<b>EB - Erdarbeiten</b>	2163
<b>420 - Baustelleneinrichtung - Basislager Sachsenklemme</b>	2163
405 - Baustellenaufstellen - Allgemeine Bauwerke	2164
<b>BE - Baustelle</b>	2164
<b>430 - Baustelleneinrichtung - Basislager Hotel Post</b>	2169
405 - Baustellenaufstellen - Allgemeine Bauwerke	2170
<b>BE - Baustelle</b>	2170
<b>440 - Baustelleneinrichtung - Baustelle Unterplattner</b>	2176
405 - Baustellenaufstellen - Allgemeine Bauwerke	2177
<b>LS - Lärmschutz</b>	2177
<b>450 - Baustelleneinrichtung - Baustelle Hinterrigger</b>	2177
405 - Baustellenaufstellen - Allgemeine Bauwerke	2178
<b>BE - Baustelle</b>	2178
410 - Strassennetz	2182
<b>BS - Baustellestrasse</b>	2182
<b>SW - Stützwand</b>	2198
460 - Erdbau	2207
<b>EB - Erdarbeiten</b>	2207
<b>465 - Beseitigung der Kriegssprengkörper - Baustellen Mauls und Genauen 2</b>	2208
430 - Beseitigung der Kriegssprengkörper	2209



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>BO - B.d.K.</b>	2209
<b>475 - Beseitigung der Kriegssprengkörper - Basislager Sachsenklemme</b>	2209
430 - Beseitigung der Kriegssprengkörper	2210
<b>BO - B.d.K.</b>	2210
<b>480 - Beseitigung der Kriegssprengkörper - Basislager Hotel Post</b>	2210
430 - Beseitigung der Kriegssprengkörper	2211
<b>BO - B.d.K.</b>	2211
<b>485 - Beseitigung der Kriegssprengkörper - Baustelle Unterplattner</b>	2211
430 - Beseitigung der Kriegssprengkörper	2212
<b>BO - B.d.K.</b>	2212
<b>490 - Beseitigung der Kriegssprengkörper - Baustelle Hinterrigger</b>	2212
430 - Beseitigung der Kriegssprengkörper	2213
<b>BO - B.d.K.</b>	2213
<b>500 - Abwasserbehandlungsanlage Unterplattner</b>	2213
460A - Mechanische Anlagen	2214
<b>IA - Abwasserbehandlungsanlagen</b>	2214
<b>610 - Überschneidungen - Baustelle Genauen 2</b>	2214
470 - Überschneidungen	2215
<b>FE - Entflechtungen</b>	2215
<b>620 - Überschneidungen - Basislager Sachsenklemme</b>	2219
470 - Überschneidungen	2220
<b>FE - Entflechtungen</b>	2220
<b>630 - Überschneidungen - Basislager Hotel Post</b>	2221
470 - Überschneidungen	2222
<b>FE - Entflechtungen</b>	2222
<b>650 - Überschneidungen - Baustelle Hinterrigger</b>	2223
470 - Überschneidungen	2224
<b>FE - Entflechtungen</b>	2224
<b>940 - Baulüftung und -Kühlung</b>	2230
800A - Kühlung	2231
<b>LR - Kühlung in der Bauphase</b>	2231
800B - Lüftung	2232
<b>LE - Lüftung in der Bauphase</b>	2232
<b>950 - Technische Anlagen in der Bauphase</b>	2232
810A - Beleuchtung und Stromversorgung	2233
<b>FC - Bauphase</b>	2233
810B - Kommunikation - GSM	2235
<b>FC - Bauphase</b>	2235
810C - Kommunikation - Leittechnik	2236
<b>FC - Bauphase</b>	2236
<b>965 - Logistische Knoten</b>	2236
820A - Förderbänder	2237
<b>FB - Förderband</b>	2237
820B - Nischen for Förderbänder stollen Aica - Mauls	2238
830A - Bauzüge	2241
<b>TC - Bauzüge</b>	2241
<b>988 - Rohbauten zwecks Erdungsvorrichtung</b>	2241
572CE - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+191 ca. (Gleis 1)	2242
<b>OP - Kunstbauten</b>	2242
572CO - Haupttunnel von km 32+087 ca. - km 44+154 ca. (Gleis 2)	2252
<b>OP - Kunstbauten</b>	2252
573QC - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 32/4	2262
<b>OP - Kunstbauten</b>	2262
573QD - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 33/1	2263
<b>OP - Kunstbauten</b>	2263
573QE - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 33/2	2264
<b>OP - Kunstbauten</b>	2264
573QF - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 33/3	2265

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>OP - Kunstbauten</b>	2265
573QG - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 34/1	2266
<b>OP - Kunstbauten</b>	2266
573QH - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 34/2	2267
<b>OP - Kunstbauten</b>	2267
573QI - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 34/3	2268
<b>OP - Kunstbauten</b>	2268
573QJ - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 35/1	2269
<b>OP - Kunstbauten</b>	2269
573QK - Haupttunnel km 2+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 35/2	2270
<b>OP - Kunstbauten</b>	2270
573QL - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 35/3	2271
<b>OP - Kunstbauten</b>	2271
573QM - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 36/1	2272
<b>OP - Kunstbauten</b>	2272
573QN - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 36/2	2273
<b>OP - Kunstbauten</b>	2273
573QO - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 36/3	2274
<b>OP - Kunstbauten</b>	2274
573QP - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 37/1	2275
<b>OP - Kunstbauten</b>	2275
573QQ - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 37/2	2276
<b>OP - Kunstbauten</b>	2276
573QR - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 37/3	2277
<b>OP - Kunstbauten</b>	2277
573QS - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 38/1	2278
<b>OP - Kunstbauten</b>	2278
573QT - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 38/2	2279
<b>OP - Kunstbauten</b>	2279
573QU - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 38/3	2280
<b>OP - Kunstbauten</b>	2280
573QV - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 39/1	2281
<b>OP - Kunstbauten</b>	2281
573QX - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 39/3	2282
<b>OP - Kunstbauten</b>	2282
573QY - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 40/1	2283
<b>OP - Kunstbauten</b>	2283
573QZ - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 40/2	2284
<b>OP - Kunstbauten</b>	2284
574CE - Haupttunnel von km 44+191 ca. bis km 44+351 ca. (Ost)	2285
<b>OP - Kunstbauten</b>	2285
574CO - Haupttunnel von km 44+191 ca. bis km 44+351 ca. (West)	2286
<b>OP - Kunstbauten</b>	2286
574QA - Haupttunnel von km 44+191 ca. bis km 44+351 ca.: BP 44/2	2287
<b>OP - Kunstbauten</b>	2287
575CE - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca. (Ost)	2288
<b>OP - Kunstbauten</b>	2288
575CO - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca. (West)	2290
<b>OP - Kunstbauten</b>	2290
575QC - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C01	2292
<b>OP - Kunstbauten</b>	2292
575QD - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C02	2293
<b>OP - Kunstbauten</b>	2293
575QE - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C03	2294
<b>OP - Kunstbauten</b>	2294
575QF - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C04	2295
<b>OP - Kunstbauten</b>	2295
575QG - Nothaltestelle NHS von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C05	2296

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>OP - Kunstbauten</b>	2296
575QH - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C06	2297
<b>OP - Kunstbauten</b>	2297
575QI - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 c.a: CS	2298
<b>OP - Kunstbauten</b>	2298
576CE - Haupttunnel km 44+351 ca. und km 46+769 ca. (Ost)	2299
<b>OP - Kunstbauten</b>	2299
576CO - Haupttunnel km 44+351 ca. und km 46+769 ca. (West)	2302
<b>OP - Kunstbauten</b>	2302
576QA - Haupttunnel von km 44+351 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/3	2305
<b>OP - Kunstbauten</b>	2305
576QB - Haupttunnel von km 44+351 ca. und km 46+769 ca.: BP 46/1	2306
<b>OP - Kunstbauten</b>	2306
576QC - Haupttunnel von km 44+351 ca. und km 46+769 ca.: BP 46/2	2307
<b>OP - Kunstbauten</b>	2307
576QD - Haupttunnel von km 44+351 ca. und km 46+769 ca.: BP 46/3	2308
<b>OP - Kunstbauten</b>	2308
576QE - Haupttunnel von km 44+351 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2 (CT3)	2309
<b>OP - Kunstbauten</b>	2309
578CE - Haupttunnel von km 46+769 ca. bis km 47+259 ca. (Ost)	2310
<b>OP - Kunstbauten</b>	2310
578CO - Haupttunnel von km 46+769 ca. bis km 47+259 ca. (West)	2311
<b>OP - Kunstbauten</b>	2311
578QA - Haupttunnel von km 46+769 ca. bis km 47+259 ca.: BP 47/1	2312
<b>OP - Kunstbauten</b>	2312
579CE - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca. Ost)	2313
<b>OP - Kunstbauten</b>	2313
579CO - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca. (West)	2315
<b>OP - Kunstbauten</b>	2315
579QA - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 47/2	2317
<b>OP - Kunstbauten</b>	2317
579QB - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 47/3	2318
<b>OP - Kunstbauten</b>	2318
579QC - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 48/1	2319
<b>OP - Kunstbauten</b>	2319
579QD - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 48/2	2320
<b>OP - Kunstbauten</b>	2320
579QE - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 48/3	2321
<b>OP - Kunstbauten</b>	2321
580CE - Haupttunnel von km 48+902 ca. bis km 49+082 ca. (Ost)	2322
<b>OP - Kunstbauten</b>	2322
580CO - Haupttunnel von km 48+902 ca. bis km 49+082 ca. (West)	2323
<b>OP - Kunstbauten</b>	2323
580QA - Haupttunnel von km 48+902 ca. bis km 49+082 ca.: BP 48/4	2324
<b>OP - Kunstbauten</b>	2324
582CE - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca. (Ost)	2325
<b>OP - Kunstbauten</b>	2325
582CO - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca. (West)	2329
<b>OP - Kunstbauten</b>	2329
582QA - Haupttunnel von km 49+082 c.a bis km 52+622 ca.: BP 49/1	2333
<b>OP - Kunstbauten</b>	2333
582QB - Haupttunnel von km 49+082 c.a bis km 52+622 ca.: BP 49/2	2334
<b>OP - Kunstbauten</b>	2334
582QC - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 49/3	2335
<b>OP - Kunstbauten</b>	2335
582QD - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 50/1	2336
<b>OP - Kunstbauten</b>	2336
582QE - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 50/2	2337

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>OP - Kunstbauten</b>	2337
582QF - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 50/3	2338
<b>OP - Kunstbauten</b>	2338
582QG - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+629 ca.: BP 51/1	2339
<b>OP - Kunstbauten</b>	2339
582QH - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 51/2	2340
<b>OP - Kunstbauten</b>	2340
582QI - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+629 ca.: BP 51/3	2341
<b>OP - Kunstbauten</b>	2341
582QJ - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 52/1	2342
<b>OP - Kunstbauten</b>	2342
582QK - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 52/2	2343
<b>OP - Kunstbauten</b>	2343
582QL - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+629 ca.: BP 52/2a	2344
<b>OP - Kunstbauten</b>	2344
583CE - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca. (Ost)	2345
<b>OP - Kunstbauten</b>	2345
583CO - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca. (West)	2348
<b>OP - Kunstbauten</b>	2348
583QA - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca.: BP 52/3	2351
<b>OP - Kunstbauten</b>	2351
583QB - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca.: BP 53/1	2352
<b>OP - Kunstbauten</b>	2352
583QC - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca.: BP 53/2	2353
<b>OP - Kunstbauten</b>	2353
583QD - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca.: BP 53/3	2354
<b>OP - Kunstbauten</b>	2354
583QE - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+629 ca. bis km 54+100 ca.: BP 53/4	2355
<b>OP - Kunstbauten</b>	2355
583QF - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca.: BP 54/1	2356
<b>OP - Kunstbauten</b>	2356
583QG - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+629 ca. bis km 54+100 ca.: BP 54/1a	2357
<b>OP - Kunstbauten</b>	2357
584QA - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 40/3	2358
<b>OP - Kunstbauten</b>	2358
584QB - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 41/1	2359
<b>OP - Kunstbauten</b>	2359
584QC - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 41/2	2360
<b>OP - Kunstbauten</b>	2360
584QD - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 41/3	2361
<b>OP - Kunstbauten</b>	2361
584QE - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 42/1	2362
<b>OP - Kunstbauten</b>	2362
584QF - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 42/2	2363
<b>OP - Kunstbauten</b>	2363
584QG - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 42/3	2364
<b>OP - Kunstbauten</b>	2364
584QH - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 43/1	2365
<b>OP - Kunstbauten</b>	2365
584QI - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 43/2	2366
<b>OP - Kunstbauten</b>	2366
584QJ - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 43/3	2367
<b>OP - Kunstbauten</b>	2367
584QK - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 44/1	2368
<b>OP - Kunstbauten</b>	2368
573QF - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 32/3	2369
<b>OP - Kunstbauten</b>	2369
573QG - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 39/2	2370



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
<b>OP - Kunstbauten</b>	2370
573QH - Haupttunnel km 32+088 ca. - km44+191 ca.: BP 32/2	2371
<b>OP - Kunstbauten</b>	2371
<b>993 - Gesamtbauwerke - Hydraulik im Untergrund</b>	2371
570A - Erkundungsstollen von pk 10+419 ca. bis pk 12+460 ca.	2372
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2372
570B - Erkundungsstollen von pk 12+460 ca. bis pk 13+290 ca.	2378
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2378
571A - Erkundungsstollen von pk 12+459 bis pk 27+217	2381
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2381
572CE - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+191 ca.(Gleis 1)	2383
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2383
572CO - Haupttunnel von km 32+087 ca. - km 44+154 ca. (Gleis 2)	2386
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2386
573QA - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 32/2	2389
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2389
573QB - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 32/3	2390
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2390
573QC - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 32/4	2391
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2391
573QD - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 33/1	2392
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2392
573QE - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 33/2	2393
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2393
573QF - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 33/3	2395
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2395
573QG - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 34/1	2396
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2396
573QH - Haupttunnel pk 32+088 ca. - pk 44+191 ca.: BP 34/2	2397
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2397
573QI - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 34/3	2399
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2399
573QJ - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 35/1	2400
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2400
573QK - Haupttunnel km 2+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 35/2	2402
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2402
573QL - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 35/3	2403
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2403
573QM - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 36/1	2404
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2404
573QN - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 36/2	2405
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2405
573QO - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 36/3	2407
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2407
573QP - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 37/1	2408
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2408
573QQ - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 37/2	2409
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2409
573QR - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 37/3	2410
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2410
573QS - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 38/1	2412
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2412
573QT - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 38/2	2413
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2413
573QU - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 38/3	2415
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2415
573QV - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 39/1	2416
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2416



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
573QW - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 39/2	2417
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2417
573QX - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 39/3	2418
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2418
573QY - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 40/1	2420
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2420
573QZ - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 40/2	2421
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2421
574CE - Haupttunnel von km 44+191 ca. bis km 44+351 ca. (Ost)	2422
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2422
574CO - Haupttunnel von km 44+191 ca. bis km 44+351 ca. (West)	2425
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2425
574QA - Haupttunnel von km 44+191 ca. bis km 44+351 ca.: BP 44/2	2428
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2428
575CE - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca. (Ost)	2430
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2430
575CO - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca. (West)	2434
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2434
575QA - Nothaltestelle NHS Trens von km 44+515 ca. bis km 45+192 ca.: CCT	2438
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2438
575QB - Nothaltestelle NHS Trens von km 44+515 ca. bis km 45+192 ca.: CM	2440
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2440
575QC - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C01	2441
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2441
575QD - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C02	2443
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2443
575QE - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C03	2444
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2444
575QF - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C04	2445
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2445
575QG - Nothaltestelle NHS von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C05	2446
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2446
575QH - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C06	2447
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2447
575QI - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CS	2448
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2448
575QL - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: V01	2450
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2450
575QM - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: V02	2452
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2452
575QN - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: V03	2454
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2454
575QO - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: V04	2456
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2456
575QP - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: V05	2458
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2458
575QR - Nothaltestelle NHS Trens von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: V06	2460
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2460
576CE - Haupttunnel km 44+351 ca. und km 46+769 ca. (Ost)	2462
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2462
576CO - Haupttunnel km 44+351 ca. und km 46+769 ca. (West)	2466
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2466
576QA - Haupttunnel von km 44+351 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/3	2470
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2470
576QB - Haupttunnel von km 44+351 ca. und km 46+769 ca.: BP 46/1	2471
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2471
576QC - Haupttunnel von km 44+351 ca. und km 46+769 ca.: BP 46/2	2472
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2472



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
576QD - Haupttunnel von km 44+351 ca. und km 46+769 ca.: BP 46/3	2473
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2473
576QE - Haupttunnel von km 44+351 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2 (CT3)	2474
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2474
576QF - Haupttunnel von km 44+351 ca. und km 46+769 ca.: CT5	2475
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2475
577A - Zugangstunnel NHS Trems	2476
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2476
577B - Zugangstunnel NHS Trems: CB	2479
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2479
578CE - Haupttunnel von km 46+769 ca. bis km 47+259 ca. (Ost)	2482
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2482
578CO - Haupttunnel von km 46+769 ca. bis km 47+259 ca. (West)	2485
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2485
578QA - Haupttunnel von km 46+769 ca. bis km 47+259 ca.: BP 47/1	2488
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2488
579CE - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca. (Ost)	2490
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2490
579CO - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca. (West)	2494
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2494
579QA - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 47/2	2498
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2498
579QB - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 47/3	2499
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2499
579QC - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 48/1	2500
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2500
579QD - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 48/2	2501
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2501
579QE - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 48/3	2502
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2502
580CE - Haupttunnel von km 48+902 ca. bis km 49+082 ca. (Ost)	2504
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2504
580CO - Haupttunnel von km 48+902 ca. bis km 49+082 ca. (West)	2506
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2506
580QA - Haupttunnel von km 48+902 ca. bis km 49+082 ca.: BP 48/4	2508
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2508
581A - Mault I - Maultfenster	2509
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2509
582CE - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca. (Ost)	2513
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2513
582CO - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca. (West)	2518
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2518
582QA - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 49/1	2523
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2523
582QB - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 49/2	2524
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2524
582QC - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 49/3	2526
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2526
582QD - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 50/1	2527
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2527
582QE - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 50/2	2528
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2528
582QF - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 50/3	2529
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2529
582QG - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 51/1	2530
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2530
582QH - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 51/2	2531
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2531



**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
582QI - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+629 ca.: BP 51/3	2532
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2532
582QJ - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 52/1	2533
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2533
582QK - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 52/2	2534
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2534
582QL - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+629 ca.: BP 52/2a	2535
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2535
583CE - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca. (Ost)	2536
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2536
583CO - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca. (West)	2542
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2542
583QA - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca.: BP 52/3	2548
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2548
583QB - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca.: BP 53/1	2549
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2549
583QC - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca.: BP 53/2	2550
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2550
583QD - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca.: BP 53/3	2551
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2551
583QE - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+629 ca. bis km 54+100 ca.: BP 53/4	2552
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2552
583QF - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+100 ca.: BP 54/1	2553
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2553
583QG - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+629 ca. bis km 54+100 ca.: BP 54/1a	2554
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2554
584QA - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 40/3	2555
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2555
584QB - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 41/1	2556
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2556
584QC - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 41/2	2557
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2557
584QD - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 41/3	2559
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2559
584QE - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 42/1	2560
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2560
584QF - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 42/2	2561
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2561
584QG - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 42/3	2562
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2562
584QH - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 43/1	2563
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2563
584QI - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 43/2	2564
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2564
584QJ - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 43/3	2566
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2566
584QK - Haupttunnel km 32+088 ca. - km 44+191 ca.: BP 44/1	2567
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2567
591A - Unterirdischen Abwasserkanalisation Richtung Aicha	2568
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2568
591B - Sammel-tank für Wasser Richtung Aicha	2574
<b>WB - Wasserbau Anlagen</b>	2574
<b>994 - Massnahmen für Erkundung und Überwachung</b>	2579
870A - Tunnelüberwachung: Allgemeine Arbeitstätigkeiten	2580
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2580
<b>994A - Massnahmen für Erkundung und Überwachung: Systematischen Untersuchungen beim Vortrieb</b>	2581
880A - Erkundungsstollen von pk 13+290 bis pk 27+217	2582
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2582



## INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG	SEITE
880B - Erkundungsstollen von pk 12+460 bis pk 13+290	2583
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2583
881AE - Haupttunnel Ost von pk 32+088 ca. bis pk 44+191 ca.	2584
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2584
881AO - Haupttunnel West von pk 32+087 ca. bis pk 44+154 ca.	2585
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2585
883AE - Nothaltestelle Trens Ost von pk 44+517 ca. bis pk 44+987 ca.	2586
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2586
883AO - Nothaltestelle Trens West von pk 44+517 ca. bis pk 44+987 ca.	2587
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2587
883B - Nothaltestelle Trens Zentralstollen von pk 0+000 ca. bis pk 0+690 ca.	2588
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2588
883C - GA Zugangstunnel von pk 0+000 ca. bis pk 3+806 ca.	2589
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2589
884AE - Haupttunnel Ost von pk 44+314 ca. und pk 46+731 ca.	2590
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2590
884AO - Haupttunnel West von pk 44+314 ca. und pk 46+731 ca.	2591
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2591
885AE - Haupttunnel Ost von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.	2592
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2592
885AO - Haupttunnel West von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.	2593
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2593
886AE - Haupttunnel Ost von pk 49+082 ca. bis pk 52+629 ca.	2594
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2594
886AO - Haupttunnel West von pk 49+082 ca. bis pk 52+629 .a.	2595
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2595
887AE - Doppelgleisiger Haupttunnel Ost von pk 52+629 ca. bis pk 54+015 ca.	2596
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2596
887AO - Doppelgleisiger Haupttunnel West von pk 52+629 ca. bis pk 54+002 ca.	2597
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2597
<b>994B - Massnahmen für Erkundung und Überwachung: punktuelle Untersuchungen</b>	2597
880A - Erkundungsstollen von pk 13+290 bis pk 27+217	2598
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2598
880B - Erkundungsstollen von pk 12+460 bis pk 13+290	2600
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2600
881AE - Haupttunnel Ost von pk 32+088 ca. bis pk 44+191 ca.	2602
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2602
881AO - Haupttunnel West von pk 32+087 ca. bis pk 44+154 ca.	2603
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2603
883AE - Nothaltestelle Trens Ost von pk 44+517 ca. bis pk 44+987 ca.	2604
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2604
883AO - Nothaltestelle Trens West von pk 44+517 ca. bis pk 44+987 ca.	2606
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2606
886AE - Haupttunnel Ost von pk 49+082 ca. bis pk 52+629 ca.	2608
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2608
886AO - Haupttunnel West von pk 49+082 ca. bis pk 52+629 .a.	2609
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2609
887AE - Doppelgleisiger Haupttunnel Ost von pk 52+629 ca. bis pk 54+015 ca.	2610
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2610
887AO - Doppelgleisiger Haupttunnel West von pk 52+629 ca. bis pk 54+002 ca.	2611
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2611
<b>994C - Massnahmen für Erkundung und Überwachung: Geodetische und geotechnische Überwachungen</b>	2611
880A - Erkundungsstollen von pk 13+290 bis pk 27+217	2612
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2612
880B - Erkundungsstollen von pk 12+460 bis pk 13+290	2613
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2613
880C - Erkundungsstollen von pk 10+916 bis pk 12+460	2614
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2614

**INHALTSVERZEICHNIS**

BESCHREIBUNG	SEITE
881AE - Haupttunnel Ost von pk 32+088 ca. bis pk 44+191 ca.	2615
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2615
881AO - Haupttunnel West von pk 32+087 ca. bis pk 44+154 ca.	2616
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2616
882AE - Haupttunnel Ost von pk 44+154 ca. bis pk 44+314 ca.	2617
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2617
882AO - Haupttunnel West von pk 44+154 ca. bis pk 44+314 ca.	2618
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2618
883AE - Nothaltestelle Trens Ost von pk 44+517 ca. bis pk 44+987 ca.	2619
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2619
883AO - Nothaltestelle Trens West von pk 44+517 ca. bis pk 44+987 ca.	2620
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2620
883B - Nothaltestelle Trens Zentralstollen von pk 0+000 ca. bis pk 0+690 ca.	2621
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2621
883C - GA Zugangstunnel von pk 0+000 ca. bis pk 3+806 ca.	2622
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2622
883d - Fensterstollen Mules	2623
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2623
884AE - Haupttunnel Ost von pk 44+314 ca. und pk 46+731 ca.	2624
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2624
884AO - Haupttunnel West von pk 44+314 ca. und pk 46+731 ca.	2625
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2625
885AE - Haupttunnel Ost von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.	2626
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2626
885AO - Haupttunnel West von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.	2627
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2627
885BE - GL-E-T Ost von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.	2628
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2628
885BO - GL-E-T Ovst von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.	2629
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2629
886AE - Haupttunnel Ost von pk 49+082 ca. bis pk 52+629 ca.	2630
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2630
886AO - Haupttunnel West von pk 49+082 ca. bis pk 52+629 ca.	2631
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2631
887AE - Doppelgleisiger Haupttunnel Ost von pk 52+629 ca. bis pk 54+015 ca.	2632
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2632
887AO - Doppelgleisiger Haupttunnel West von pk 52+629 ca. bis pk 54+002 ca.	2633
<b>MO - Überwachung im Untergrund</b>	2633
<b>996 - Gesamtbauwerke</b>	2633
520 - Verschiedene Bauwerke	2634
<b>EV - Ersatzwasserversorgung</b>	2634
<b>997G - Aussenüberwachung - Maulsstrecke</b>	2634
723 - Erschütterungen	2635
<b>MX - Aussenüberwachung</b>	2635
724 - Sicherstellungen	2636
<b>MX - Aussenüberwachung</b>	2636
<b>997H - Aussenüberwachungen - Pfitschtal (Ortschaft von Kematen, Fossa Trues, Borgone, Ried)</b>	2640
724 - Sicherstellungen	2641
<b>MX - Aussenüberwachung</b>	2641
725 - Setzungen	2642
<b>MX - Aussenüberwachung</b>	2642
<b>997I - Aussenüberwachung - Grenze Baulos Mauls 2 und 3 mit Baulos Eisackunterquerung</b>	2642
723 - Erschütterungen	2643
<b>MX - Aussenüberwachung</b>	2643
725 - Setzungen	2644
<b>MX - Aussenüberwachung</b>	2644



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

343C - Schnitt C-M-S Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8203	90.25.05.05	<b>NI - Nischen: Innenschale</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Betrag von CAD S = 0.32 mc / ml 0,32 * 2,5	Gesamt	0,800
	90.25.05.05.A*			0,800
8204	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  untere Nische Referenzkarte Eisen befestigt die BP 51/2 in WBS250 887,851	Gesamt	887,851
	90.25.30.15.B*			887,851
8205	90.25.30.31	Polypropylenfasern untere Nische Menge PP-Fasern 1.50 kg/m3 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.047 = 22.53 m3 15,181 * 1,50	Gesamt	22,772
				22,772
8206	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm untere Nische Schnitt Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 10.67 m2/m 10,67 * 2,11	Gesamt	22,514
				22,514
8207	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 untere Nische Schnitt Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 10.67 m2/m 10,67 * 2,11	Gesamt	22,514
				22,514
8208	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte ABSCHLUSSTÜBBING AUS ORTBETON Bereich 8 m2/m 1,68 * 3 Platte Nischen Maßnahme CAD S = 1.33 mc / ml 1,33 * 2,5	Gesamt	5,040
	PA.PI.043.B			3,325
8209	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Betrag von CAD s = 2,74 mc / ml festgestellt 2,75 * 1,75	Gesamt	4,813
				4,813
8210	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.B 8,365 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 4,813	Gesamt	8,365
				4,813



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

343C - Schnitt C-M-S Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8211	PA.PI.049	Siehe Mengen der Positionen PA.PI.051.A 22,514 * 0,03	Gesamt m3	0,675
				13,853
8212	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.B 8,365 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 4,813	Gesamt m3	8,365
				4,813
8213	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 (20/100) * 8,365 (20/100) * 4,813 (20/100) * 0,8	Gesamt m3	1,673
				0,963
8213	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Siehe Mengen der Positionen PA.PI.037 22,514	Gesamt m2	0,160
				2,796
8214	54.01.90.30*	<b>NS - Nischen: Ausbruch und Tunnelausbau Erste Phase</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Siehe Menge Art. PA.PI.034 6 * 20	Gesamt km	22,514
				22,514
8215	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Siehe Menge Art. PA.PI.034 Beton 2500 kg/mc 6 * 2,5	Gesamt t	120,000
				120,000
8216	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Schacht Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Position PA.PI.051.b 22,788 * 0,05 * 30 siehe Position PA.PI.051.c 22,514 * 0,1 * 30 siehe Position PA.PI.051.D 22,788 * 0,15 * 30	Gesamt kg	15,000
				15,000
8217	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER schacht Siehe Mengen Position PA.PI.065.a 4,788 untere Nische Schnitt Siehe Mengen Position PA.PI.067 26,375	Gesamt m3	102,546
				204,270
				4,788
				26,375
			Gesamt	31,163



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

343C - Schnitt C-M-S Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8218	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml Regelquerschnitt C-M-S Anker in vortriebsrichtung Typ Superswellx L 4.5 m Gewichtung pro Tunnelmeter = 4.33 4,22 * 9 Nische anker typ superswellex L 4.5 m (radial) n.6 6		37,980
		Gesamt	St	6,000
				43,980
8219	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale NISCHE Menge aus CAD Ausbruchvolumen pro Tunnelmeter = 12 m3/m 12 * 0,5		6,000
		Gesamt	m3	6,000
8220	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Vernagelung für Sicherstellung der abgerissene Tübbing Menge aus CAD 9		9,000
		Gesamt	St	9,000
8221	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 n.3 profile HEM 140 Gesamtlänge m 4.230+3+4.23=11.46 Gewicht 63.2 kg/m 63,2 * (4,230+3+4,23) Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweißverbindungen und Schrauben, etc.) 724,272 * (45/100)		724,272
		Gesamt	kg	325,922
				1.050,194
8222	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Schacht untere Nische siehe Position PA.PI.051.b 22,788 * 0,05 siehe Position PA.PI.051.c 22,514 * 0,1 siehe Position PA.PI.051.D 22,788 * 0,15		1,139
				2,251
		Gesamt	m3	3,418
				6,808
8223	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm untere Nische Auftragsfläche erste Schicht Spritzbeton = 10.80 m2/m 10,80 * 2,11		22,788
		Gesamt	m2	22,788
8224	PA.PI.051.C	s = 10 cm untere Nische Auftragsfläche zweite Schicht Spritzbeton = 10.67 m2/m 10,67 * 2,11		22,514
		Gesamt	m2	22,514



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

343C - Schnitt C-M-S Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8225	PA.PI.051.D	s = 15 cm untere Nische Sicherung der Ortsbrust Auftragsfläche = 10.80 m2/m Gewichtung pro Tunnelmeter = 10.80 10,80 * 2,11		22,788
		Gesamt	m2	22,788
8226	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.065.b 4,788 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.067 26,375		4,788
		Gesamt	m3	31,163
8227	PA.PI.065 PA.PI.065.A	Konventionelle Ausbruch Schächte - P3 für Ø ≤ 2 mt Schacht Schnitt 0.57 m2 Länge m 8.40 0,57 * 8,40		4,788
		Gesamt	m3	4,788
8228	PA.PI.067	Ausbruch mit verengter Querschnitt für Nischen, verengte Schnitte (Stelle für Rohrleitunquen und Schächte)  Schnitt Ausbruchvolumen pro Tunnelmeter = 24.10 12 * 2,11 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 0,5 * 2,11		25,320
		Gesamt	m3	1,055
				26,375
8229	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Mengen der Positionen PA.PI.056 31,163		31,163
		Gesamt	m3	31,163
8230	PA.PO.013	Pilotbohrung für Ringabbruch in Kopplungszone Ø 200 mm n.º 2 Bohrungen L= 50 cm 2 * 50		100,000
		Gesamt	cm	100,000
8231	PA.PO.014	Fixierung der Tubbing in Bereich der Kopplungen  4		4,000
		Gesamt	St	4,000



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

360A - Regelquerschnitt CT3-T2 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8232	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m Unterbeton der Sohlplatte Querschnittsfläche in CAD ermittelt m2/m 0.226 0,226 * 10,31 Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m Unterbeton der Sohlplatte Querschnittsfläche in CAD ermittelt m2/m 0.804 0,804 * 35	Gesamt	2,330
	90.25.05.05.A*			28,140
			m3	30,470
8233	90.25.20.10	BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT Schalung für beliebige Betonbauwerke S3, eben Schalungsbehälter Außenumfang (3,8*2+26,08) * 4,95 Schalungs Badewanne Innenumfang (3,45*2+5+7,8+1+7+3,6) * 4,95 Schalung internen Schikanen 4 * 1,5 * 3,08 (8,9+1,8+0,3) * 2,8 (1+1,5+7) * 2,8 zu folgern, Loch-dim. 200x250 sp. 35 cm n. ° 1 2 * 0,35 * 2,5 Loch-dim. 100x220 sp. 35 cm n. ° 1 1 * 0,35 * 2,2	Gesamt	166,716
	90.25.20.10.L			154,935
			m2	18,480
				30,800
				26,600
				-1,750
				-0,770
			m2	395,011
8234	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA und BB Länge Anwendungsbereich = 45.31m Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 833.126 833,126 * 45,31 siehe Menge Art. PA.Pi.046 = 108.112 m3 Angenommener Bewehrungsgehalt 65 kg/m3 108,112 * 65	Gesamt	37.748,939
	90.25.30.15.B*			7.027,280
			kg	44.776,219
8235	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =5,0993 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn =5,0993/12.5 = 0.408 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m		





**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

360A - Regelquerschnitt CT3-T2 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		0,408 * 10,31 2 * 10,31 Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung = 8,0341 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 8,0341/12.5 = 0.643 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m 0,643 * 35 2 * 35		4,206 20,620          22,505 70,000 Gesamt m 117,331
8236	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m PVC-Dichtungsbahn d 2 mm Anwendungsfläche 12.78 m2/m 12,8402 * 10,31 Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m PVC-Dichtungsbahn d 2 mm Anwendungsfläche 16.45 m2/m 16,45 * 35		132,380       Gesamt m2 575,750 708,130
8237	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 12.8402 m2/m 12,8402 * 10,31 Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 16.45 m2/m 16,45 * 35		132,380       Gesamt m2 575,750 708,130
8238	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 2 * 10,31 Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 2 * 35		20,620       Gesamt m 70,000 90,620
8239	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5		



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

360A - Regelquerschnitt CT3-T2 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8240	PA.PI.039	Abwicklung in Querrichtung = 5,0993 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = $5,0993/12.5 = 0.408$ $0,408 * 10,310$ Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung = 8,0341 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = $8,0341/12.5 = 0.643$ $0,643 * 35$		4,206
		Gesamt	m	22,505
				26,711
8240	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m Anwendungsfläche 12.84 m <sup>2</sup> /m $12,84 * 10,31$ Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m Anwendungsfläche 16.45 m <sup>2</sup> /m $16,45 * 35$		132,380
		Gesamt	m <sup>2</sup>	575,750
				708,130
8241	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 1.50 m <sup>2</sup> $1,50 * 10,31$ Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 3.32 m <sup>2</sup> $3,32 * 35$		15,465
		Gesamt	m <sup>3</sup>	116,200
				131,665
8242	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m Querschnittsfläche Kalotte und Wiederlager in CAD ermittelt = 5.03 m <sup>2</sup> $5,03 * 10,31$ Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen $0,5 * 10,31$ Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m Querschnittsfläche Kalotte und Wiederlager in CAD ermittelt = 7.12 m <sup>2</sup> $7,12 * 35$ Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen $1 * 35$		51,859
		Gesamt	m <sup>3</sup>	5,155
				249,200
				35,000
				341,214
8243	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2 Wand im Bereich der Verbreiterung Schnitt A-A > Schnitt B-B Seitliche Wand Fläche in CAD ermittelt $6.62 \text{ m}^2 * 5.25 = 34.755 \text{ m}^3$ $6,62 * 5,25$		34,755



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

360A - Regelquerschnitt CT3-T2 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8244	PA.PI.047	Obere Wand Fläche in CAD ermittelt 17.22 m x m 4.26 = 73.357 m <sup>3</sup> 17,22*4,26 Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.044 131,665 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 341,214 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 108,112	Gesamt	73,357
			m3	108,112
8245	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Mengen der Positionen PA.PI.047 580,991 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.051.A 708,13 * 0,03	Gesamt	131,665
			m3	580,991
8246	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA und BB Länge Anwendungsbereich = 10.31m Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.044 (20/100) * 131,665 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 (20/100) * 341,124 Siehe Menge PA.PI.046 0,2 * 108,112 Siehe Menge 90.25.05.05.A* (20/100) * 30,47	Gesamt	21,244
			m3	602,235
8247	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m als Abdichtungsträger vor dem Einbau der Dichtungsbahn Anwendungsfläche 12.84 m <sup>2</sup> /m 12,84 * 10,31 Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m als Abdichtungsträger vor dem Einbau der Dichtungsbahn Anwendungsfläche 16.45 m <sup>2</sup> /m 16,45 * 35	Gesamt	6,094
			m3	122,274
8248	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA und BB Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m <sup>3</sup> siehe Menge Position PA.PI.051.B 757,331 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PI.051.C 750,535 * 0,1 * 30	Gesamt	132,380
			m2	575,750
			Gesamt	708,130
				1.135,997
				2.251,605



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

360A - Regelquerschnitt CT3-T2 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8249	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Mengen der Positionen PA.PI.059.a 269,916 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.B 1602,405	Gesamt kg	3.387,602 269,916 1.602,405
8250	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m Anker Typ Superswellex pm16 L=3.00 m radial Ankergehalt 2.33 Stück pro Tunnelmeter 2,33 * 10,31 Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m Anker Typ Superswellex pm16 L=3.00 m radial Ankergehalt 6 Stück pro Tunnelmeter 3 * 35	Gesamt m3	24,022 105,000 129,022
8251	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA und BB siehe Menge Position PA.PI.051.B 757,331 * 0,05 siehe Menge Position PA.PI.051.C 750,535 * 0,1	Gesamt m3	37,867 75,054 112,921
8252	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche 13.81 m2/m 13,81 * 10,31 Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche 17.57 m2/m 17,57 * 35	Gesamt m2	142,381 614,950 757,331
8253	PA.PI.051.C	s = 10 cm Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche 13.66 m2/m 13,66 * 10,31 Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m	Gesamt m2	140,835



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

360A - Regelquerschnitt CT3-T2 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8254	PA.PI.056	Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche 17.42 m2/m 17,42 * 35	m2	609,700
		Gesamt		750,535
8255	PA.PI.059 PA.PI.059.A	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.059.a 269,916 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.B 1602,405	m3	269,916
		Gesamt		1.602,405
8256	PA.PI.060 PA.PI.060.B	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml; mittlere Nagelung < 13 m/ml Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T2, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 10.31m Abschlagslänge 4.5 m Vol. =25.68 m3/m 25,68 * 10,31 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 0,5 * 10,31	m3	264,761
		Gesamt		5,155
8257	PA.PI.068	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 3 ≤ mc/ml ≤ 6; Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 25 Regelquerschnitt T2, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 35.00 m Abschlagslänge 4.5 m Vol. =45.283 m3/m 45,283 * 35 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 0,5 * 35	m3	1.584,905
		Gesamt		17,500
8257	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Mengen der Positionen PA.PI.059.a 269,916 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.B 1602,405	m3	269,916
		Gesamt		1.602,405
				1.872,321



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

360B - Regelquerschnitt CT3-T3 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
8258	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 1.82 m Unterbeton der Sohlplatte Querschnittsfläche in CAD ermittelt m <sup>2</sup> /m 0.226 0,226 * 1,82 Regelquerschnitt T3, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 6.18 m Unterbeton der Sohlplatte Querschnittsfläche in CAD ermittelt m <sup>2</sup> /m 0.804 0,804 * 6,18	Gesamt	0,411	
	90.25.05.05.A*			4,969	
				5,380	
8259	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA und BB Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 833.126 833,126 * 8	Gesamt	6.665,008	
	90.25.30.15.B*			6.665,008	
8260	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 1.82 m im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung = 5,0993 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 5,0993/12.5 = 0.408 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m 0,408 * 1,82 2 * 1,82 Regelquerschnitt T3, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 6.18 m im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung = 8,0341 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 8,0341/12.5 = 0.643 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m 0,643 * 6,18 2 * 6,18	Gesamt	0,743	
					3,640
					20,717
8261	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Position PA.PI.037 125,03	Gesamt	125,030	
				125,030	
8262	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA			



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

360B - Regelquerschnitt CT3-T3 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Länge Anwendungsbereich = 1.82 m Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 12.84 m <sup>2</sup> /m 12,84 * 1,82 Regelquerschnitt T3, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 6.18 m Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 16.45 m <sup>2</sup> /m 16,45 * 6,18		23,369
		Gesamt		m <sup>2</sup>
8263	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 1.82 m im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 2 * 1,820 Regelquerschnitt T3, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 6.18 m Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 2 * 6,180		3,640
Gesamt	m	12,360		
8264	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 1.82 m im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung = 5,0993 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 5,0993/12.5 = 0.408 0,408 * 1,820 Regelquerschnitt T3, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 6.18 m im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung = 8,0341 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 8,0341/12.5 = 0.643 0,643 * 6,180		0,743
Gesamt	m	3,974		
8265	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Position PA.PI.037 125,03		125,030
Gesamt	m <sup>2</sup>	125,030		
8266	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 1.82 m Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 1.50 m <sup>2</sup> 1,50 * 1,82 Regelquerschnitt T3, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 6.18 m Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 3.32 m <sup>2</sup> 3,32 * 6,18		2,730
Gesamt	m <sup>3</sup>	20,518		
				23,248



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

360B - Regelquerschnitt CT3-T3 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8267	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 1.82 m Querschnittsfläche Kalotte und Wiederlager in CAD ermittelt = 5.03 m <sup>2</sup> 5,03 * 1,82 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 0,5 * 1,82 Regelquerschnitt T3, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 6.18 m Querschnittsfläche Kalotte und Wiederlager in CAD ermittelt = 7.12 m <sup>2</sup> 7,12 * 6,18 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 6,18 Gesamt	m3	9,155 0,910 44,002 6,180 60,247
8268	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA und BB Siehe Mengen der Positionen PA.PI.044 23,248 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 60,247 Gesamt	m3	23,248 60,247 83,495
8269	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA und BB Siehe Mengen der Positionen PA.PI.044 23,248 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 60,247 Gesamt	m3	23,248 60,247 83,495
8270	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Position PA.PI.051.A 125,03 * 0,03 Gesamt	m3	3,751 3,751
8271	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA und BB Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.044 (20/100) * 23,248 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 (20/100) * 60,247 siehe Menge Position 90.25.05.05.A* (20/100) * 5,38 Gesamt	m3	4,650 12,049 1,076 17,775
8272	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm siehe Menge Position PA.PI.037 125,03 Gesamt	m2	125,030 125,030
8273	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA und BB Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m <sup>3</sup>		





**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

360B - Regelquerschnitt CT3-T3 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Position PA.PI.051.B 133,717 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PI.051.C 132,517 * 0,1 * 30		200,576
			Gesamt	397,551
			kg	598,127
8274	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Mengen der Positionen PA.PI.059.b 47,648 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.C 282,939		47,648
			Gesamt	282,939
			m3	330,587
8275	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 1.82 m Anker Typ Superswellx pm16 L=3.00 m radial Ankergehalt 2.33 Stück pro Tunnelmeter 2,33 * 1,82 Regelquerschnitt T3, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 6.18 m Anker Typ Superswellx pm16 L=3.00 m radial Ankergehalt 6 Stück pro Tunnelmeter 3 * 6,18		4,241
			Gesamt	18,540
			St	22,781
8276	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA und BB siehe Menge Position PA.PI.051.B 133,717 * 0,05 siehe Menge Position PA.PI.051.C 132,517 * 0,1		6,686
			Gesamt	13,252
			m3	19,938
8277	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 1.82 m Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche 13.81 m2/m 13,81 * 1,82 Regelquerschnitt T3, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 6.18 m Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche 17.57 m2/m 17,57 * 6,18		25,134
			Gesamt	108,583
			m2	133,717
8278	PA.PI.051.C	s = 10 cm Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 1.82 m Zweite Spritzbetonschicht		



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

360B - Regelquerschnitt CT3-T3 Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8279	PA.PI.056	Auftragsfläche 13.66 m2/m 13,66 * 1,82 Regelquerschnitt T3, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 6.18 m Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche 17.42 m2/m 17,42 * 6,18	m2	24,861
		Gesamt		107,656
				132,517
8280	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.059.b 47,648 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.C 282,939	m3	47,648
		Gesamt		282,939
				330,587
8281	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $2,50 \leq mc/ml \leq 3,50$ ; mittlere Nagelung $13 \leq m/ml \leq 22$ Querschlag Typ 3 (CT3) Regelquerschnitt T3, Schnitt AA Länge Anwendungsbereich = 1.82 m Abschlagslänge 3.0 m Vol. =25.68 m3/m 25,68 * 1,82 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen $0,5 * 1,82$	m3	46,738
		Gesamt		0,910
				47,648
8282	PA.PI.068	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $25 \leq m/ml \leq 50$ Regelquerschnitt T3, Schnitt BB Länge Anwendungsbereich = 6.18 m Abschlagslänge 4.5 m Vol. =45.283 m3/m 45,283 * 6,18 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen $0,5 * 6,18$	m3	279,849
		Gesamt		3,090
				282,939
8282	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Mengen der Positionen PA.PI.059.b 47,648 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.C 282,939	m3	47,648
		Gesamt		282,939
				330,587



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

365D - Schnitt CT3-T3-IN-GL-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
8283	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA Unterbeton der Sohlplatte Querschnittsfläche in CAD ermittelt m2 0.0278 Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 0,0278		0,170	
	90.25.05.05.A*			1,338	
	Gesamt			m3	1,508
8284	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Querschlag Typ 3 (CT3) Die Bewehrung des Anschlussbereichs 4.50m (Ost und West) wurde unter Annahme des Regelquerschnitts der jeweiligen Röhre GL-TRb berechnet.			
	90.25.30.15.B*			Gesamt	kg
8285	90.25.30.31	Polypropylenfasern Menge PP-Fasern 1.50 kg/m3 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043 = 21.755 m3 21,755 * 1,50 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 = 35.809 m3 35,809 * 1,50 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.044 = 4.557 m3 4,557 * 1,5		32,633	
					53,714
				Gesamt	kg
8286	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Querschlag Typ 3 (CT3) im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung = 5,523 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 5,523/12.5 = 0.44 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 0,44 6,06 * 2 Anschluss mit GL (T3), Schnitt BB im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung = 5,1341 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 5,1341/12.5 = 0.41 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94m 2,94 * 0,41 2,94 * 2		2,666	
				12,120	
				1,205	
				5,880	



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

365D - Schnitt CT3-T3-IN-GL-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8287	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA PVC-Dichtungsbahn d 2 mm Anwendungsfläche 12,97 m2/m Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 12,97 Anschluss mit GL (T3), Schnitt BB PVC-Dichtungsbahn d 2 mm Anwendungsfläche 12,822 m2/m Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94m 2,94 * 12,822	Gesamt m	21,871 78,598 37,697 116,295
8288	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 12,97 m2/m Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 12,97 Anschluss mit GL (T3), Schnitt BB Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 12,822 m2/m Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94m 2,94 * 12,822	Gesamt m2	78,598 37,697 116,295
8289	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 6,06 * 2 Anschluss mit GL (T3), Schnitt BB Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 2,940 * 2	Gesamt m2	12,120 5,880 18,000
8290	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung = 5,5523 m Gewichtung = 5,5523/12.5 = 0.44 Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 0,440 Anschluss mit GL (T3), Schnitt BB im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung = 5,1341 m Gewichtung = 5,1341/12.5 = 0.41 Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94m 2,94 * 0,410	Gesamt m	2,666 1,205 3,871
8291	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Querschlag Typ 3 (CT3)	Gesamt m	



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

365D - Schnitt CT3-T3-IN-GL-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA Anwendungsfläche 12,97 m2/m Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06 6,06 * 12,97		78,598
		Anschluss mit GL (T3), Schnitt BB Anwendungsfläche 12,822 m2/m Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94 2,94 * 12,822		37,697
		Gesamt	m2	116,295
8292	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA Fläche des Sohlgewölbes in CAD ermittelt = 3.59 m2 Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 3,59		21,755
		Gesamt	m3	21,755
8293	PA.PI.043.B	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt BB Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 1.55 m2 Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94 2,94 * 1,55		4,557
		Gesamt	m3	4,557
8294	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA Querschnittsfläche Gewölbe in CAD ermittelt = 5.409 m2 Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 5,409		32,779
		Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 6,06 * 0,5		3,030
		Anschluss mit GL (T3), Schnitt BB Querschnittsfläche Gewölbe in CAD ermittelt = 4.78 m2 Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94m 2,94 * 4,78		14,053
		Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 2,94 * 0,5		1,470
		Gesamt	m3	51,332
8295	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.A 21,755 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 35,809 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.B 4,557		21,755
				35,809
				4,557
		Gesamt	m3	62,121
8296	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Position PA.PI.047 62,121 siehe Menge Position PA.PI.051.A 116,295 * 0,03		62,121
				3,489



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

365D - Schnitt CT3-T3-IN-GL-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8297	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Es werden 20% des Betonvolumens angenommen siehe Menge Position PA.PI.047 (20/100) * 62,121 siehe Menge Position 90.25.05.05.A* (20/100) * 1,508	Gesamt m3	65,610 12,424 0,302
8298	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA Abdichtungsträger Anwendungsfläche 12,97 m2/m Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 12,97 Anschluss mit GL (T3), Schnitt BB Abdichtungsträger Anwendungsfläche 12,822 m2/m Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94 2,94 * 12,822	Gesamt m3	12,726 78,598 37,697
8299	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial siehe Menge Position PA.PI.034 Zurückgelegte Strecke km 20 20 * 8,661	Gesamt km	173,220 173,220
8300	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton siehe Position PA.PI.034 = 8.661 m3 x 2.5 ton/m3 8,661* 2,5	Gesamt t	21,653 21,653
8301	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Position PA.PI.051.b 325,958 * 0,05 * 30 siehe Position PA.PI.051.c 123,03 * 0,10 * 30	Gesamt kg	488,937 369,090 858,027
8302	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Mengen Position PA.PI.059.b 809,669	Gesamt m3	809,669 809,669
8303	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA Anker Typ Pm16, L 3m Gewichtung pro Tunnelmeter = 8.33 Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 8,33	Gesamt m3	50,480



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

365D - Schnitt CT3-T3-IN-GL-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8304	PA.PI.034	Anker Typ Pm16, L 3m Gewichtung pro Tunnelmeter = 8.67 Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94m 2,94 * 8,67	Gesamt	25,490
				75,970
8305	PA.PI.035	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Anschlussbereich GL-TRb-IN-CT3 Ausbruchsquerschnitt Querschlag CT3 = 28.87 m2 Dicke Spritzbeton = 0.15 m Nr. 2 Anschlussbereiche 2 * 28,87 * 0,15	Gesamt	8,661
				8,661
8306	PA.PI.049	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Anschlussbereich GL-TRb-IN-CT3 Nr. 2 Anschlussbereiche Nr. 5 Anker 2 * 5	Gesamt	10,000
				10,000
8307	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Position PA.PI.051.b 325,958 * 0,05 siehe Position PA.PI.051.c 123,03 * 0,10	Gesamt	16,298
				12,303
8308	PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA Auftragsfläche erste Schicht Spritzbeton = 19.31 m2/m Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 19,31	Gesamt	117,019
		Sicherung der Ortsbrust Auftragsfläche = 28.86 m2/m Gewichtung pro Tunnelmeter = 28.86/1.5= 19.24 Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 19,24		116,594
8308	PA.PI.051.C	Anschluss mit GL (T3), Schnitt BB Auftragsfläche erste Schicht Spritzbeton = 13.83 m2/m Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94m 2,94 * 13,83	Gesamt	40,660
		Sicherung der Ortsbrust Auftragsfläche = 26.36 m2/m Gewichtung pro Tunnelmeter = 26.36/1.5= 17.58 Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94m 2,94 * 17,58		51,685
				325,958
		s = 10 cm Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA Auftragsfläche zweite Schicht Spritzbeton = 13.67 m2/m Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 13,67		82,840



**Ausmass**

**070E - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2**

365D - Schnitt CT3-T3-IN-GL-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8309	PA.PI.056	Anschluss mit GL (T3), Schnitt BB Auftragsfläche zweite Schicht Spritzbeton = 13.67 m <sup>2</sup> /m Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94m 2,94 * 13,67	Gesamt m2	40,190
				123,030
		Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.059.b 809,669	Gesamt m3	809,669
				809,669
8310	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; mittlere Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 22 Querschlag Typ 3 (CT3) Anschluss mit GL (T3), Schnitt AA Ausbruchvolumen pro Tunnelmeter = 28.86 m <sup>3</sup> Länge Anwendungsbereich = 3.03*2 = 6.06m 6,06 * 28,86		174,892
		Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 6,06 * 0,5		3,030
		Anschluss mit GL (T3), Schnitt BB Ausbruchvolumen pro Tunnelmeter = 26.36 m <sup>3</sup> Länge Anwendungsbereich = 1.47*2 = 2.94 8 * 2,94 * 26,36		619,987
		Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 8 * 2,94 * 0,5		11,760
			Gesamt m3	809,669
8311	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Mengen Position PA.PI.059.b 809,669	Gesamt m3	809,669
				809,669





**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380A - Regelquerschnitt CT5-T2 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8312	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Unterbeton der Sohlplatte Querschnittsfläche in CAD ermittelt m2 1.662 1,662 * 75,06	Gesamt	124,750
	90.25.05.05.A*			m3
8313	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Querschlag Typ 5 (CT5) Regelquerschnitt T2 Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 1515,725 * 75,06	Gesamt	113.770,319
	90.25.30.15.B*			kg
8314	90.25.90.25	Aufpreis für Gewölbe-Außenschalung zylindrische Außenschalung Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Konterschalung im Bereich von künstlichen Bauwerken Abwicklung Schalung 37,358 m2/m 37,358 * 75,06 Anwendungsfläche Stirnwand OST 201.92 m2 201,92 Anwendungsfläche Stirnwand WEST 187.92 m2 187,92	Gesamt	2.804,091
	90.25.90.25.A			m2
8315	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Querschlag Typ 5 (CT5) Regelquerschnitt T2 im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung = 15.32 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 15.32/12.5 = 1.226 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m 1,226 * 75,06 2 * 75,06	Gesamt	187,920
				m2
8316	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 PVC-Dichtungsbahn d 2 mm Anwendungsfläche 37,3582 m2/m 37,3584 * 75,06 Anwendungsfläche Stirnwand OST 201.92 m2 201,92 Anwendungsfläche Stirnwand WEST 187.92 m2 187,92	Gesamt	92,024
				m
				242,144
				2.804,091
				201,920
				187,920
			Gesamt	3.193,931

**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380A - Regelquerschnitt CT5-T2 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8317	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		Querschlag Typ 5		
		Regelquerschnitt T2		
		Schutzmatte für Dichtungsbahn		
		Anwendungsfläche Schnitt 37,3582 m2/m		
		37,3584 * 75,06		2.804,091
		Anwendungsfläche Stirnwand OST 201.92 m2		
		201,92		201,920
		Anwendungsfläche Stirnwand WEST 187.92 m2		
		187,92		187,920
		Gesamt	m2	3.193,931
8318	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.		
		Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		
		Querschlag Typ 5 (CT5)		
		Regelquerschnitt T2		
		Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 2 * 75,06		150,120
		Gesamt	m	150,120
8319	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C		
		Querschlag Typ 5 (CT5)		
		Regelquerschnitt T2		
		im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5		
		Abwicklung in Querrichtung = 15.32 m		
		Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 15.32/12.5 = 1.226		
		1,226 * 75,06		92,024
		Gesamt	m	92,024
8320	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange		
		Querschlag Typ 5		
		Regelquerschnitt T2		
		Anwendungsfläche Schnitt 37,3582 m2/m		
		37,3584 * 75,06		2.804,091
		Anwendungsfläche Stirnwand OST 201.92 m2		
		201,92		201,920
		Anwendungsfläche Stirnwand WEST 187.92 m2		
		187,92		187,920
		Gesamt	m2	3.193,931
8321	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe		
		Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte		
		Querschlag Typ 5		
		Regelquerschnitt T2		
		Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 12.47 m2		
		12,47 * 75,06		935,998
		Gesamt	m3	935,998
8322	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		
		Querschlag Typ 5		
		Regelquerschnitt T2		
		Querschnittsfläche Gewölbe in CAD ermittelt = 15,820 m2		
		15,8220 * 75,06		1.187,599
		Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen		
		2 * 75,06		150,120
		Schnitt Stirnwand OST in CAD ermittelt = 175.254 m2		
		Dicke Stirnwand= 1.00m		
		175,254 * 1		175,254



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380A - Regelquerschnitt CT5-T2 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8323	PA.PI.047	Schnitt Stirnwand WEST in CAD ermittelt = 175.286 m2 Dicke Stirnwand = 1.50m 175,68 * 1,5  Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.B 935,998 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 1776,493	Gesamt	263,520
				m3
8324	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Position PA.PI.047 2712,491 siehe Menge Position PA.PI.051.A 3193,931 * 0,03	Gesamt	935,998
				m3
8325	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Es werden 20% des Betonvolumens angenommen siehe Menge Position PA.PI.047 2712,491 * (20/100) siehe Menge Position 90.25.05.05.A* 124,75 * (20/100)	Gesamt	2.712,491
				m3
8326	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm siehe Menge Position PA.PI.037 3193,931	Gesamt	2.808,309
				m3
8327	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 siehe Menge Position PA.PI.034 = 83.518 m3 Zurückgelegte Strecke km 20 20 * 83,518	Gesamt	3.193,931
				m2
8328	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 siehe Position PA.PI.034 = 83.518 m3 x 2.5 ton/m3 2,5 * 83,518	Gesamt	1.670,360
				km
8329	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Menge Position PA.PA.001.b 2191,752 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PA.002.b 719,075 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PA.001.4a 574,62 * 0,05 * 30	Gesamt	208,795
				t
				3.287,628
				1.078,613
				861,930



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380A - Regelquerschnitt CT5-T2 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8330	90.25.30.25 90.25.30.25.A*	siehe Menge Position PA.PA.001.4b 574,62 * 0,1 * 30	kg	1.723,860
		siehe Menge Position PA.PA.001.4d 574,62 * 0,2 * 30		3.447,720
		Gesamt		10.399,751
8330	90.25.30.25 90.25.30.25.A*	Baustahlgitter mit gerippten Stäben Stahlgüte B450C Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 zweilagiges Bewehrungsnetz Stabdurchmesser 6, Maschenweite 150x150 Gewicht einer Lage Bewehrungsnetz 2.976 kg/m2; Fläche Anbringung der ersten Lage in Kalotte + Strosse = 38.62 m2/m (2,976*38,62) * 75,06	kg	8.626,871
		Fläche Anbringung der zweiten Lage in Kalotte + Strosse = 38.38 m2/m (2,976*38,38) * 75,060		8.573,278
		N.2 Stirnwände (2*2) * 287,31		1.149,240
Gesamt			18.349,389	
8331	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 siehe Menge Art. PA.PI.064.b 13980,794	m3	13.980,794
		Gesamt		13.980,794
8332	PA.PA.001 PA.PA.001.1B	Lieferung und Einbau von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4 in Teilquerschnitt: - für KALOTTE: d cm 5 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche Kalotte 29.2 m2/m 29,2 * 75,06 Ausbruchssicherung der Kalotte in den Ausführungsphasen des Vortriebs in Teilquerschnitten Länge Zufahrtsrampe bis in Kalotte m 28.72 Der Spritzbeton wird auf die Hälfte der Abwicklung der Kalotte aufgetragen und in den nachfolgenden Ausführungsphasen wieder abgebrochen. Fläche der Ausbruchssicherung in Ausführungsphase Nr. 3, halbe Abwicklung der Kalotte (erste Schicht) = m2/m 29.2/2 = 14.6 m2/m 28,72 * 14,6	m2	419,312
		Gesamt		2.611,064
8333	PA.PA.001.1D	- für KALOTTE: d cm 15 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Zweite Schicht Spritzbeton in 2 Lagen aufgetragen in cm 8+7 = 15cm Auftragsfläche Kalotte 29.04 m2/m 29,04 * 75,06 Ausbruchssicherung der Kalotte in den Ausführungsphasen des Vortriebs in Teilquerschnitten Länge Zufahrtsrampe bis in Kalotte m 28.72 Der Spritzbeton wird auf die Hälfte der Abwicklung der Kalotte aufgetragen und in den nachfolgenden Ausführungsphasen wieder abgebrochen. Fläche der Ausbruchssicherung in Ausführungsphase Nr. 3, halbe Abwicklung der Kalotte (erste Schicht) = 29.04/2 = 14.52 m2/m 28,72 * 14,52	m2	2.179,742
		Gesamt		417,014
Gesamt			2.596,756	



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380A - Regelquerschnitt CT5-T2 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8334	PA.PA.001.2B	- für STROSSE: d cm 5 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche Strosse 9.58 m2/m 9,58 * 75,06		719,075
		Gesamt	m2	719,075
8335	PA.PA.001.2D	- für STROSSE: d cm 15 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Zweite Schicht Spritzbeton in 2 Lagen aufgetragen in cm 8+7 = 15cm Auftragsfläche Strosse 9.59 m2/m 9,60 * 75,06		720,576
		Gesamt	m2	720,576
8336	PA.PA.001.4A	- für ORTSBRUST: d cm 5 Spritzbeton zur Sicherung der Stirnwand Nr. 2 Stirnwände 2 * 287,31		574,620
		Gesamt	m2	574,620
8337	PA.PA.001.4B	- für ORTSBRUST: d cm 10 Spritzbeton zur Sicherung der Stirnwand Nr. 2 Stirnwände 2 * 287,31		574,620
		Gesamt	m2	574,620
8338	PA.PA.001.4D	- für ORTSBRUST: d cm 20 Spritzbeton zur Sicherung der Stirnwand Nr. 2 Stirnwände 2 * 287,31		574,620
		Gesamt	m2	574,620
8339	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Anker Typ R38N, L=4 m radial (alternativ 50%) Ankergehalt 3*0.5=1.5 Stück pro Tunnelmeter 1,5 * 4 * 75,06		450,360
		Gesamt	m	450,360
8340	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Anker Typ R51N, L=6 m radial (alternativ 50%) Ankergehalt 16.5*0.5=8.25 Stück pro Tunnelmeter 8,25 * 6 * 75,06  Ausbruchssicherung der Kalotte in den Ausführungsphasen des Vortriebs in Teilquerschnitten Länge Zufahrtsrampe bis in Kalotte m 28.72 Auf ca. der Hälfte der Kalotte werden die Anker gesetzt und in den darauffolgenden Ausführungsphasen wieder entfernt. Ausbruchssicherung durch Anker in 3. Ausführungsphase, Kalotte, Gewichtung = 8.25/2 = 4.125 Stück pro Tunnelmeter 4,125 * 6 * 28,72 Nr. 2 Stirnwände (2*80) * 8 Zusätzliche Selbstbohranker im Anschlussbereich R51N, L 8 m (2*15) * 8		3.715,470
		Gesamt	m	5.946,290
	PA.PI.005	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag Ny=760 KN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit		



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380A - Regelquerschnitt CT5-T2 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8341	PA.PI.005.A	Zuganker P = 800 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,00 ml Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Anker Typ Dywidag, L=4 m radial (alternativ zu 50%) Ankergehalt $3 \cdot 0.5 = 1.5$ chiodi pro Tunnellaufmeter $1,5 \cdot 75,06$		112,590
		Gesamt	St	112,590
8342	PA.PI.005.B	P = 800 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 6,00 ml Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Anker Typ Dywidag, L=6 m radial (alternativ 50%) Ankergehalt $16.5 \cdot 0.5 = 8.25$ Stück pro Tunnelmeter $8,25 \cdot 75,06$ Ausbruchssicherung der Kalotte in den Ausführungsphasen des Vortriebs in Teilquerschnitten Länge Zufahrtsrampe bis in Kalotte m 28.72 Auf ca. der Hälfte der Kalotte werden die Anker gesetzt und in den darauffolgenden Ausführungsphasen wieder entfernt. Ausbruchssicherung durch Anker in 3. Ausführungsphase, Kalotte, Gewichtung = $8.25/2 = 4.125$ Stück pro Tunnelmeter $4,125 \cdot 28,72$		619,245
		Gesamt	St	118,470
				737,715
8343	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Ausbruchssicherung der Kalotte in den Ausführungsphasen des Vortriebs in Teilquerschnitten Länge Zufahrtsrampe bis in Kalotte m 28.72 Der Spritzbeton wird auf die Hälfte der Abwicklung der Kalotte aufgetragen und in den nachfolgenden Ausführungsphasen wieder abgebrochen. Fläche Abbruch Kalotte (erste Schicht) = $29.2/2 = 14.6$ m <sup>2</sup> /m Dicke Spritzbeton = 0.05 m $28,72 \cdot 14,6 \cdot 0,05$ Fläche Abbruch Kalotte (zweite Schicht) = $29.04/2 = 14.52$ m <sup>2</sup> /m Dicke Spritzbeton = 0.15 m $28,72 \cdot 14,52 \cdot 0,15$		20,966
		Gesamt	m3	62,552
				83,518
8344	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Ausbruchssicherung der Kalotte in den Ausführungsphasen des Vortriebs in Teilquerschnitten Länge Zufahrtsrampe bis in Kalotte m 28.72 Auf ca. der Hälfte der Kalotte werden die Anker gesetzt und in den darauffolgenden Ausführungsphasen wieder entfernt. Ankergehalt = $4.125 + 4.125 = 8.25$ /m $28,72 \cdot 8,25$		236,940
		Gesamt	St	236,940
8345	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 siehe Menge Position PA.PA.001.b $2611,794 \cdot 0,05$ siehe Menge Position PA.PA.001.d $2596,756 \cdot 0,15$		130,590
				389,513



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380A - Regelquerschnitt CT5-T2 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Position PA.PA.002.b 719,075 * 0,05		35,954
		siehe Menge Position PA.PA.002.d 720,576 * 0,15		108,086
		siehe Menge Position PA.PA.001.4a 574,62 * 0,05		28,731
		siehe Menge Position PA.PA.001.4b 574,62 * 0,1		57,462
		574,62 * 0,2		114,924
		Gesamt	m3	865,260
8346	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.064.b 13980,794		13.980,794
		Gesamt	m3	13.980,794
8347	PA.PI.064 PA.PI.064.B	Kavernenausbruch mit Querschnitte Ø > 12 m, mit Teilausbrüche T2: Teilausbruchslänge in 2 Phasen (Gewölbe und Wände) - mit Ausbruch Gewölbe max 3,0 m; Spritzbeton ≤ 25 m3/m; Nagelung ≤ 120 m/m  Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 Übermaß von cm 10 in Artikel inbegriffen Sup215.24 m3/m 215,24 * 75,06 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 2 * 75,06  Abzüglich Ausbruchvolumen des Haupttunnels Ausbruchsquerschnitt GL-TRb = 64.59 m3/m Länge Haupttunnel in CT5 = 18 m Nr. 2 Haupttunnel Abzüglich Volumen -2 * 64,59 * 18		16.155,914 150,120
		Gesamt	m3	-2.325,240
8348	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T2 siehe Menge Position PA.PI.064.b 13980,794		13.980,794
		Gesamt	m3	13.980,794



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380B - Regelquerschnitt CT5-T3 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8349	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Unterbeton der Sohlplatte Querschnittsfläche in CAD ermittelt m2 1.662 1,662 * 13,25	Gesamt	22,022
	90.25.05.05.A*			22,022
8350	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Querschlag Typ 5 (CT5) Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 1518.992 1515,725 * 13,25	Gesamt	20.083,356
	90.25.30.15.B*			20.083,356
8351	90.25.90.25	Aufpreis für Gewölbe-Außenschalung zylindrische Außenschalung Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Konterschalung im Bereich von künstlichen Bauwerken Abwicklung Schalung 37,3582 m2/m 37,3582 * 13,25	Gesamt	494,994
	90.25.90.25.A			494,994
8352	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Querschlag Typ 5 (CT5) Regelquerschnitt T6 im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =15.32 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 15.32/12.5 = 1.226 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m 1,2256 * 13,25 2 * 13,25	Gesamt	16,245
				26,500
8353	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 PVC-Dichtungsbahn d 2 mm Anwendungsfläche 37,358 m2/m 37,358 * 13,25	Gesamt	494,994
				494,994
8354	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 37,358 m2/m 37,358 * 13,25	Gesamt	494,994
				494,994





**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380B - Regelquerschnitt CT5-T3 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8355	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop $b \leq 320$ mm PVC-C Querschlag Typ 5 (CT5) Regelquerschnitt T3 Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn $2 * 13,25$		26,500
		Gesamt	m	26,500
8356	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop $400 \leq b \leq 500$ mm PVC-C Querschlag Typ 5 (CT5) Regelquerschnitt T6 im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =15.32 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = $15.32/12.5 = 1.226$ $1,2256 * 13,25$		16,245
		Gesamt	m	16,245
8357	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Anwendungsfläche 37,358 m <sup>2</sup> /m $37,358 * 13,25$		494,994
		Gesamt	m <sup>2</sup>	494,994
8358	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 12.47 m <sup>2</sup> $12,47 * 13,25$		165,228
		Gesamt	m <sup>3</sup>	165,228
8359	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Querschnittsfläche Gewölbe in CAD ermittelt = 15.82 m <sup>2</sup> $15,82 * 13,25$ Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen $2 * 13,25$		209,615
		Gesamt	m <sup>3</sup>	26,500
				236,115
8360	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Aufpreis für Beton der Innenschale Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.B 165,228 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 236,115		165,228
		Gesamt	m <sup>3</sup>	236,115
				401,343
8361	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Position PA.PI.047 401,343 siehe Menge Position PA.PI.051.A $494,994 * 0,03$		401,343
		Gesamt	m <sup>3</sup>	14,850
				416,193
8362	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Es werden 20% des Betonvolumens angenommen siehe Menge Position PA.PI.047		



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380B - Regelquerschnitt CT5-T3 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8363	PA.PI.051 PA.PI.051.A	401,343 * (20/100) siehe Menge Position 90.25.05.05.A* 22,022 * (20/100)	Gesamt m3	80,269
				4,404
				84,673
8364	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Abdichtungsträger Anwendungsfläche 37,3582 m2/m 37,3582 * 13,25	Gesamt m2	494,994
				494,994
8364	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Menge Position PA.PA.001.b 391,08 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PA.002.b 127,333 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PA.003.b 219,155 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PA.004.b 1560,056 * 0,10 * 30	Gesamt kg	586,620
				191,000
				328,733
8365	90.25.30.25 90.25.30.25.A*	Baustahlgitter mit gerippten Stäben Stahlgüte B450C Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 zweilagiges Bewehrungsnetz Stabdurchmesser 6, Maschenweite 150x150 Gewicht einer Lage Bewehrungsnetz 2.976 kg/m2; Fläche Anbringung der ersten Lage in Kalotte + Strosse + Sohlgewölbe = 55.16 m2/m (2,976*55,16) * 13,25 Fläche Anbringung der zweiten Lage in Kalotte + Strosse + Sohlgewölbe = 55.10 m2/m (2,976*55,10) * 13,25	Gesamt kg	2.175,067
				2.172,709
				4.347,776
8366	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 siehe Menge Art. PA.PI.064.c 3236,710	Gesamt m3	3.236,710
				3.236,710
8367	PA.PA.001 PA.PA.001.1B	Lieferung und Einbau von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4 in Teilquerschnitt: - für KALOTTE: d cm 5 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche Kalotte 29.51m2/m 29,51 * 13,25		391,008



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380B - Regelquerschnitt CT5-T3 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8368	PA.PA.001.1F	- für KALOTTE: d cm 25 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Zweite Schicht Spritzbeton in 2 Lagen aufgetragen in cm 13+12 = 25cm Auftragsfläche Kalotte 29.35 m2/m 29,35 * 13,25	Gesamt m2	391,008
8369	PA.PA.001.2B	- für STROSSE: d cm 5 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche Strosse 9.61 m2/m 9,61 * 13,25	Gesamt m2	388,888
8370	PA.PA.001.2F	- für STROSSE: d cm 25 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Zweite Schicht Spritzbeton in 2 Lagen aufgetragen in cm 13+12 = 28cm Auftragsfläche Strosse 9.80 m2/m 9,80 * 13,25	Gesamt m2	127,333
8371	PA.PA.001.3B	- für SOHLGEWÖLBE: d cm 5 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche Sohlgewölbe 16.54 m2/m 16,54 * 13,25	Gesamt m2	129,850
8372	PA.PA.001.3F	- für SOHLGEWÖLBE: d cm 25 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Zweite Schicht Spritzbeton in 2 Lagen aufgetragen in cm 13+12 = 28cm Auftragsfläche Strosse 15.90 m2/m 15,90 * 13,25	Gesamt m2	129,850
8373	PA.PA.001.4B	- für ORTSBRUST: d cm 10 Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Spritzbeton zur Sicherung der Ortsbrust Auftragsfläche Ortsbrust – Kalotte 138.50 m2 Abschlagslänge Kalotte 1.5 m Gewichtung Spritzbeton an Ortsbrust Kalotte = 138.50/1.5 = 92.33 m2/m 92,33 * 13,25 Auftragsfläche Ortsbrust - Strosse 82.94 m2 Abschlagslänge Strosse 3.5 m Gewichtung Spritzbeton an Ortsbrust Strosse = 88.94/3.5 = 25.41 m2/m 25,41 * 13,25	Gesamt m2	219,155
8374	PA.PA.005	Lieferung und fachgerechter Einbau von Gitterträgern bestehend aus 4 Längsseisen in Stahl B450C	Gesamt m2	210,675
			Gesamt m2	1.223,373
			Gesamt m2	336,683
			Gesamt m2	1.560,056



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380B - Regelquerschnitt CT5-T3 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		inklusive dem Zubehör wie Schlösser, Fuß- und Verbindungsplatten, Laschen, Abstandshalter, Schrauben, Kleinmaterial usw. Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Gitterträger mit 4 Längseisen, Gewicht Gitterträger kg/m 26 Abwicklung Gitterträger m 55.61 Achsabstand Gitterträger m 1.5 Gewichtung Gitterträger m $55.61/1.5 = 37.07$ m/m $37,07 * 13,25 * 26$ Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungsseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) $12770,615 * (65/100)$		12.770,615
		Gesamt	kg	8.300,900
				21.071,515
8375	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Bodenvergütung im Vortrieb Selbstbohrspieße Typ R51N , L = 12 m Gewichtung 30pz/3m=10 Stück pro Tunnelaufmeter Länge Anwendungsbereich = 13.25 m $10 * 12 * 13,25$		1.590,000
		Gesamt	m	1.590,000
8376	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Anker Typ Dywidag L=8 m radial Ankergehalt = $26*0.5 = 13$ Stück pro Tunnelmeter (alternativ) $13 * 13,25 * 8$		1.378,000
		Gesamt	m	1.378,000
8377	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Anker Typ Dywidag L=6 m radial Ankergehalt = $5.34*0.5 = 2.67$ Stück pro Tunnelmeter (alternativ) $2,67 * 13,25 * 6$		212,265
		Gesamt	m	212,265
8378	PA.PI.005.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag Ny=760 KN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 800 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 6,00 ml Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Anker Typ Dywidag L=6 m radial Ankergehalt = $5.34*0.5 = 2.67$ Stück pro Tunnelmeter (alternativ) $2,67 * 13,25$		35,378
		Gesamt	St	35,378
8379	PA.PI.005.C	P = 800 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 8,00 ml Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Anker Typ Dywidag L=8 m radial Ankergehalt = $26*0.5 = 13$ Stück pro Tunnelmeter (alternativ) $13 * 13,25$		172,250
		Gesamt	St	172,250



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

380B - Regelquerschnitt CT5-T3 Querschlag Typ 5 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8380	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Auffüllung im Bereich des Sohlgewölbes Querschnitt gemessen in CAD = 5.2287 m2/m 18,3308 * 13,25		242,886
		Gesamt	m3	242,886
8381	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 siehe Menge Position PA.PA.001.b 391,08 * 0,05 siehe Menge Position PA.PA.001.f 388,888 * 0,25 siehe Menge Position PA.PA.002.b 127,333 * 0,05 siehe Menge Position PA.PA.002.f 129,850 * 0,25 siehe Menge Position PA.PA.003.b 219,155 * 0,05 siehe Menge Position PA.PA.003.f 210,675 * 0,25 siehe Menge Position PA.PA.004.b 1560,056 * 0,10		19,554
		Gesamt	m3	375,239
8382	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.064.c 3236,71		3.236,710
		Gesamt	m3	3.236,710
8383	PA.PI.064 PA.PI.064.C	Kavernenausbruch mit Querschnitte Ø > 12 m, mit Teilausbrüche T3: Teilausbruchslänge in 3 Phasen (Gewölbe, Wände und Sohle) - mit Ausbruch Gewölbe (Teilausbruch) max 2,0 m; Spritzbeton ≤ 50 m3/m; Nagelung ≤ 120 m/m, Lehrgerüst und Fortschrittinterventionen Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 Übermaß von cm 20 im Artikel inbegriffen Sup242.28 m3/m 242,28 * 13,25 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 2 * 13,25		3.210,210
		Gesamt	m3	26,500
		Gesamt	m3	3.236,710
8384	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Querschlag Typ 5 Regelquerschnitt T3 siehe Menge Position PA.PI.064.c 3236,710		3.236,710
		Gesamt	m3	3.236,710



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

383A - Querschnitt SCHACHT CT5

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
8385	54.01.90.30*	<b>SC - Schachtbauwerk</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Siehe Menge Art. PA.PI.034 12,05 * 20	km	241,000	
Gesamt				241,000	
8386	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Siehe Menge Art. PA.PI.034 Beton 2500 kg/mc 12,05 * 2,5	t	30,125	
Gesamt				30,125	
8387	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Schacht Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Position PA.PI.051.b 179,002 * 0,05 * 30 siehe Position PA.PI.051.c 176,198 * 0,1 * 30 siehe Position PA.PI.051.D 72,05 * 0,15 * 30	kg	268,503	
				528,594	
Gesamt				324,225	
8388	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Schacht Schnitt Siehe Mengen Position PA.PI.065.b 110,72 untere Nische Schnitt Siehe Mengen Position PA.PI.067 168,51		m3	110,720
Gesamt					168,510
			279,230		
8389	PA.PI.003 PA.PI.003.C	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 3,00 ml Schacht Schnitt Anker Typ Superswellx L 3m Gewichtung pro Tunnelmeter = 12 12 * 5,29 untere Nische Schnitt Anker Typ Superswellx L 3m Gewichtung pro Tunnelmeter = 4.33 4,33 * 6,85	St	29,661	
Gesamt				93,141	
8390	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Sicherstellung der Tübbinge Regelquerschnitt C-M-S 60	St	60,000	
Gesamt				60,000	
8391	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außeschale			



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

383A - Querschnitt SCHACHT CT5

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8392	PA.PI.035	NISCHE Menge aus CAD Ausbruchvolumen pro Tunnelmeter = 24.10 24,10 * 0,5  Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Vernagelung für Sicherstellung der abgerissene Tübbinge Menge aus CAD 9	Gesamt	12,050
				m3
8393	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 n.3 profile HEM 140 Gesamtlänge m 4.59+6+4.59=15.18 Gewicht 63.2 kg/m 63,2 * (4,59+6+4,59) Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) 959,376 * (45/100)	Gesamt	959,376
				kg
8394	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Schacht untere Nische siehe Position PA.PI.051.b 179,002 * 0,05 siehe Position PA.PI.051.c 176,198 * 0,1 siehe Position PA.PI.051.D 72,05 * 0,15	Gesamt	8,950
				m3
8395	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Schacht Schnitt Auftragsfläche erste Schicht Spritzbeton = 16.02 m2/m 16,02 * 5,29 untere Nische Schnitt Auftragsfläche erste Schicht Spritzbeton = 13.76 m2/m 13,76 * 6,85	Gesamt	10,808
				m3
8396	PA.PI.051.C	s = 10 cm Schacht Schnitt Auftragsfläche zweite Schicht Spritzbeton = 15.71 m2/m 15,71 * 5,29 untere Nische Schnitt Auftragsfläche zweite Schicht Spritzbeton = 13.59 m2/m 13,59 * 6,85	Gesamt	84,746
				m2
8397	PA.PI.051.D	s = 15 cm Schacht Schnitt Auftragsfläche zweite Schicht Spritzbeton = 13.59 m2/m 13,59 * 6,85	Gesamt	179,002
				m2



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

383A - Querschnitt SCHACHT CT5

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8398	PA.PI.056	Sicherung der Ortsbrust Auftragsfläche = 20.43 m <sup>2</sup> /m Gewichtung pro Tunnelmeter = 19.40/1.5 = 12.93 (20,43/1,5) * 5,29	m <sup>2</sup>	72,050
		Gesamt		72,050
8399	PA.PI.065 PA.PI.065.B	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.065.b 110,72 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.067 168,51	m <sup>3</sup>	110,720
		Gesamt		279,230
8400	PA.PI.067	Konventionelle Ausbruch Schächte - P3 für Ø > 2 mt Schacht Schnitt Ausbruchvolumen pro Tunnelmeter = 20.43 20,43 * 5,29 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 0,5 * 5,29	m <sup>3</sup>	108,075
		Gesamt		110,720
8401	PA.PI.068	Ausbruch mit verengter Querschnitt für Nischen, verengte Schnitte (Stelle für Rohrleitunquen und Schächte) Schnitt Ausbruchvolumen pro Tunnelmeter = 24.10 24,10 * 6,85 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 0,5 * 6,85	m <sup>3</sup>	165,085
		Gesamt		168,510
8402	PA.PO.013	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Mengen der Positionen PA.PI.065.b 110,72 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.067 168,51	m <sup>3</sup>	110,720
		Gesamt		279,230
8403	PA.PO.014	Pilotbohrung für Ringabbruch in Kopplungszone Ø 200 mm n.º 2 Bohrungen L= 50 cm 2 * 50	cm	100,000
		Gesamt		100,000
8404	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	Fixierung der Tubbing in Bereich der Kopplungen 4	St	4,000
		Gesamt		4,000
8404	90.25.05.05.A*	<b>SY - Innenschale Schachtbauwerk</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Nische Erkundungstunnel Menge von CAD S = 0.48 mc / ml festgestellt 0,48 * 7,35	m <sup>3</sup>	3,528
		Gesamt		3,528





**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

383A - Querschnitt SCHACHT CT5

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
8405	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Schacht (CT5) Siehe Eisenliste 13859,459	Gesamt	13.859,459	
	90.25.30.15.B*			13.859,459	
8406	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Menge siehe Art. PA.PI.051.A 185,728	Gesamt	185,728	
				m2	185,728
8407	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Menge siehe Art. PA.PI.051.A 185,728	Gesamt	185,728	
				m2	185,728
8408	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Menge siehe Art. PA.PI.051.A 185,728	Gesamt	185,728	
				m2	185,728
8409	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Solithurn Nischenerkundungstunnel Menge von CAD S erkannt = 2,83 mc / m 2,83 * 7,35 Ashlar Grunderkundungstunnel in der Oper Menge von CAD S erkannt = 1,68 mc / ml 1,68 * 3	Gesamt	20,801	
				m3	5,040
				m3	25,841
8410	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Schacht Menge CAD S = 5,40 mc / ml 5,4 * 5,59 Nische (kultiviert und Pfeiler) Menge CAD S = 5,07 mc / ml 5,07 * 7,35 Bodenwand Nische Menge CAD S = 12,88 qm sp. 40 cm 12,88 * 0,4 zu folgern, Loch Grube S = 11,95 qm sp. 60 cm 11,95 * 0,6	Gesamt	30,186	
				m3	37,265
					5,152
					-7,170
				m3	65,433
8411	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Menge siehe Art. PA.PI.043.B 25,841 Menge siehe Art. PA.PI.045 65,433	Gesamt	25,841	
				m3	65,433
					m3
8412	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Menge siehe Art. PA.PI.051.A 185,728 * 0,03		5,572	



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

383A - Querschnitt SCHACHT CT5

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m3	5,572
8413	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Menge siehe Art. PA.PI.047 91,274			91,274
			Gesamt	m3	91,274
8414	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Menge siehe Art. PA.PI.047 91,274 * (20/100) Menge siehe Art. 90.25.05.05.A* 3,528 * (20/100)			18,255
			Gesamt	m3	0,706
					18,961
8415	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Schacht Menge CAD S = 15.08 m <sup>2</sup> / ml 15,08 * 5,59 Nische Erkundungstunnel Menge CAD S = 13.26 m <sup>2</sup> / ml 13,26 * 7,35 Bodenwand Nische Menge CAD S = 22.07 qm 22,07 zu folgern, Loch in der Kappe auch Nischen S = 18.10 qm 18,1			84,297
					97,461
					22,070
			Gesamt	m2	-18,100
					185,728



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

385B - Verbindungsstollen CT5 - GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE						
N.	KODEX									
8416	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Unterbeton der Sohlplatte Tabelle A (L 5.48m) Querschnittsfläche in CAD ermittelt m2 0.460 0,4602 * 5,48 Tabelle A (L 7.5m) Querschnittsfläche in CAD ermittelt m2 0.460 0,4602 * 7,5 Tabelle A (L 4.5m) Querschnittsfläche in CAD ermittelt m2 0.577 0,577 * 4,5	Gesamt	m3	2,521					
	90.25.05.05.A*				3,450					
					2,597					
					8,568					
8417	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Angenommener Bewehrungsgehalt (Angaben ausstehend) = 65 kg/m3 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.b 65 * 27,429 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 65 * 91,025	Gesamt	kg	1.782,885					
	90.25.30.15.B*				5.916,625					
					7.699,510					
8418	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Tabelle A (L=5.48 m) Abwicklung in Querrichtung = 5,092 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 5,092/12.5 = 0.407 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m 0,407 * 5,48 2 * 5,48 Tabelle B (L=7.5 m) Abwicklung in Querrichtung = 5,102 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 5.102/12.5 = 0.408 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m 0,408 * 7,5 2 * 7,5 Tabelle C (L=4.5 m) Abwicklung in Querrichtung = 5,102 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 5.102/12.5 = 0.408 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m 0,408 * 4,5 2 * 4,5	Gesamt	m	2,230					
					10,960					
					3,060					
					15,000					
					1,836					
					9,000					
					42,086					
					8419	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Mengen der Positionen PA.PI.051.A	Gesamt	m	



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

385B - Verbindungsstollen CT5 - GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		223,137		223,137
8420	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.051.A 223,137	Gesamt m2	223,137
8421	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstop für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn Tabelle A (L=5.48 m) 2 * 5,48 Tabelle B (L=7.5 m) 2 * 7,5 Tabelle C (L=4.5 m) 2 * 4,5	Gesamt m2	223,137 223,137
8422	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Tabelle A (L=5.48 Abwicklung in Querrichtung = 5,092 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 5,092/12.5 = 0.407 0,407 * 5,48 Tabelle B (L=7.5 m) Abwicklung in Querrichtung = 5,102 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 5.102/12.5 = 0.408 0,408 * 7,5 Tabelle C (L=4.5m) Abwicklung in Querrichtung = 5,102 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = 5.102/12.5 = 0.408 0,408 * 4,5	Gesamt m	9,000 34,960
8423	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Tabelle A (L=5.48 m) Anwendungsfläche Schnitt 12.757 m2/m 12,7572 * 5,48 Tabelle B (L=7.5 m) Anwendungsfläche Schnitt 12.769 m2/m 12,769 * 7,5 Tabelle C (L=4.5m) Anwendungsfläche Schnitt 12.769 m2/m 12,769 * 4,5	Gesamt m	1,836 7,126
8424	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Tabelle A (L 5.48 m) Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 2.404 m2 2,404 * 5,48 Tabelle B (L 7.5 m)	Gesamt m2	57,461 223,137
				13,174



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

385B - Verbindungsstollen CT5 - GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8425	PA.PI.045	Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 1.333 m2 1,333 * 7,5 Tabelle C (L 4.5 m) Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 0.946 m2 0,946 * 4,5	Gesamt m3	9,998
				4,257
				27,429
8425	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Auffüllung geologisch bedingtes Überprofil angenommen in Position PA.PI.060d+PA.PI.059A 0,5 * 17,50 Tabelle A (L 5.48 m) Querschnittsfläche Gewölbe in CAD ermittelt = 4.6233 m2 4,6233 * 5,48 Tabelle B (L 7.5 m) Querschnittsfläche Gewölbe in CAD ermittelt = 4.745 m2 4,745 * 7,5 Tabelle C (L 4.5 m) Querschnittsfläche Gewölbe in CAD ermittelt = 4.7451 m2 4,745 * 4,5	Gesamt m3	8,750
				25,334
				35,588
				21,353
				91,025
8426	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043b 27,429 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 91,025	Gesamt m3	27,429
				91,025
				118,454
8427	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043b 27,429 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 91,025 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.051.a 223,137 * 0,03	Gesamt m3	27,429
				91,025
				6,694
				125,148
8428	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043b (20/100) * 27,429 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 (20/100) * 91,025 Siehe Mengen der Positionen 90.25.05.05.A* (20/100) * 8,568	Gesamt m3	5,486
				18,205
				1,714
				25,405
8429	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Abdichtungsträger Tabelle A (L=5.48 m) Anwendungsfläche 12.7572 m2/m 12,7572 * 5,48 Tabelle B (L=7.5 m) Anwendungsfläche 12.769 m2/m 12,769 * 7,5 Tabelle C (L=4.5 m) Anwendungsfläche 12.769 m2/m		69,908
				95,768



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

385B - Verbindungsstollen CT5 - GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		12,769 * 4,5		57,461
			Gesamt	223,137
8430	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial siehe Menge Position PA.PI.034 Zurückgelegte Strecke km 20 20 * 3,852		77,040
			Gesamt	77,040
8431	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton siehe Position PA.PI.034 =3.852 m3 x 2.5 ton/m3 3,582* 2,5		8,955
			Gesamt	8,955
8432	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Regelquerschnitt TRb Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Menge Position PA.PA.001.b 239,55 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PA.001.c 236,925 * 0,10 * 30		359,325
			Gesamt	710,775
8433	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) siehe Menge Art. PA.PI.060.d+PA.PI.059.A 259,2+194,4		453,600
			Gesamt	453,600
8434	PA.PA.001 PA.PA.001.1B	Lieferung und Einbau von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4 in Teilquerschnitt: - für KALOTTE: d cm 5 Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Regelquerschnitt TRb Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche Kalotte 13.68 m2/m 13,68 * 10 Auftragsfläche Kalotte 13.70 m2/m 13,70 * 7,5		136,800
			Gesamt	102,750
8435	PA.PA.001.1C	- für KALOTTE: d cm 10 Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Regelquerschnitt TRb Zweite Spritzbetonschicht da 10 cm Auftragsfläche Kalotte 13.53 m2/m 13,53 * 10 Auftragsfläche Kalotte 13.55 m2/m 13,55 * 7,5		135,300
			Gesamt	101,625
8436	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Regelquerschnitt TRb Anker Typ Superswelx Pm16, L=3.0 m radial Gewichtung, 8.33 Anker pro Tunnelmeter 8,33 * 10 Gewichtung, 4.33 Anker pro Tunnelmeter 4,33 * 7,5		83,300
			Gesamt	32,475



**Ausmass**

**070F - Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5**

385B - Verbindungsstollen CT5 - GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	St	115,775
8437	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Fläche Abbruch 25.42 m <sup>2</sup> Dicke Spritzbeton = 0.15 m 25,42 * 0,15			3,813
			Gesamt	m3	3,813
8438	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Nr. 18 Anker 18			18,000
			Gesamt	St	18,000
8439	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) siehe Menge Position PA.PA.001.b 239,55 * 0,05 siehe Menge Position PA.PA.001.c 236,925 * 0,10			11,978
					23,693
			Gesamt	m3	35,671
8440	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.068 453,6			453,600
			Gesamt	m3	453,600
8441	PA.PI.059 PA.PI.059.A	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T2: Ausbruchslänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml; mittlere Nagelung < 13 m/ml Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Regelquerschnitt TRb Übermaß von cm 5 in Artikel inbegriffen Sup25.42 m <sup>3</sup> /m 25,42 * 7,5 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 0,5 * 7,5			190,650
					3,750
			Gesamt	m3	194,400
8442	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt TRb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 40 ≤ m/ml ≤ 100 Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) Regelquerschnitt TRb Übermaß von cm 5 in Artikel inbegriffen Sup25.42 m <sup>3</sup> /m 25,42 * 10 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 0,5 * 10			254,200
					5,000
			Gesamt	m3	259,200
8443	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Querschlag Typ 5, Verbindungsstollen (CT5-GA) siehe Menge Position PA.PI.060.d 259,2 siehe Menge Position PA.PI.059.A 194,4			259,200
					194,400
			Gesamt	m3	453,600



### Ausmass

#### 080 - Zugangstunnel zur NHS Trens

150A - Schnitt GA-TRb Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			





**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150A - Schnitt GA-TRb Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8444	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Unterbeton der Sohlplatte Querschnittsfläche in CAD ermittelt m2/m 1.42 1,42 * 532 Zusätzlicher Unterbeton im Bereich der zentralen Kontrollschächte Erhöhung Fläche m2/m 0.63 Gewichtung Schächte 0.01/m 0,01 * 532 * 0,63 Abzüglich Volumen Schächte Vertikalschnitt Aussparung für Anlagen 0.12 m2 x 1.30 (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*532) * 1,30 * 0,12 Gesamt	m3	755,440
	90.25.05.05.A*			3,352
				-0,830
				757,962
8445	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Bewehrung im Falle T2/T3 Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 623.291 (Querschnitt ohne Zwischenplatte) 623,291 * 532 Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 543.773 (Zwischenplatte) 543,773 * 532 Gesamt	kg	331.590,812
	90.25.30.15.B*			289.287,236
				620.878,048
8446	PA.PA.023	HERSTELLUNG RUTSCHFESTER OBERFLÄCHEN IM FISCHGRÄTMUSTER Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Rutschfeste Oberfläche mit Fischgrätmuster 532 Gesamt	m2	532,000
8447	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =9.37 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn =9.37/12.5 = 0.75 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m 0,75 * 532 2 * 532 Gesamt	m	399,000 1.064,000 1.463,000
8448	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb PVC-Dichtungsbahn d 2 mm Anwendungsfläche 23.74 m2/m 23,74 * 532 Gesamt	m2	12.629,680 12.629,680
8449	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150A - Schnitt GA-TRb Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8450	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 23.74 m <sup>2</sup> /m 23,74 * 532	Gesamt m <sup>2</sup>	12.629,680
				12.629,680
8451	PA.PI.038.B	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C  Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 2 * 532	Gesamt m	1.064,000
				1.064,000
8452	PA.PI.039	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C  Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =9.37 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn =9.37/12.5 = 0.75 0,75 * 532	Gesamt m	399,000
				399,000
8453	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange  Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Anwendungsfläche 23.74 m <sup>2</sup> /m 23,74 * 532	Gesamt m <sup>2</sup>	12.629,680
				12.629,680
8454	PA.PI.045	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte  Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 5.40 m <sup>2</sup> 5,40 * 532 Abzüglich Volumen Schächte Typ A dim 70x130 x h 0.68 sx (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*589) * 1,30 * 0,7 * 0,68 Typ A dim 70x130 x h 0.87 dx (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*589) * 1,30 * 0,7 * 0,87 Vertikalschnitt Aussparung für Anlagen 0.79 m <sup>2</sup> x 1.30 (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*589) * 1,30 * 0,79	Gesamt m <sup>3</sup>	2.872,800
				-3,645
8455	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken  Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Querschnittsfläche Kalotte in CAD ermittelt =5.41 m <sup>2</sup> 5,41 * 532	Gesamt m <sup>3</sup>	2.878,120
				2.356,760
8455	PA.PI.047	Querschnittsfläche Wiederlager in CAD ermittelt =4.43 m <sup>2</sup> (Nr. 2) 4,43 * 532	Gesamt m <sup>3</sup>	1.633,240
				532,000
		Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 532		7.400,120
		Zuschlag für Beton von S4 auf S5		



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trems**

150A - Schnitt GA-TRb Zugangstunnel Trems konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8456	PA.PI.049	Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt TRb Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.b 2858,443 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 7400,12	Gesamt m3	2.858,443
				7.400,120
				10.258,563
8457	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt TRb Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.b 2858,443 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 7400,12 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.051.A 12629,68 * 0,03	Gesamt m3	2.858,443
				7.400,120
				378,890
				10.637,453
8458	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt TRb Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.b (20/100) * 2858,443 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 (20/100) * 7400,12 Siehe Mengen der Positionen 90.25.05.05.A* (20/100) * 757,962	Gesamt m3	571,689
				1.480,024
				151,592
				2.203,305
8459	PA.PI.052	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt TRb als Abdichtungsträger vor dem Einbau der Dichtungsbahn Anwendungsfläche 23.74 m <sup>2</sup> /m 23,74 * 532	Gesamt m2	12.629,680
				12.629,680
8460	PA.PI.053	Widerlager für Neoprenplatten Dicke 1 cm, b = 20 cm Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt TRb Auflager aus Neopren Gewichtung pro Auflager 1m/Nr. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 2 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 532 2 * 532	Gesamt m	1.064,000
				1.064,000
8461	PA.PI.054	Dilatationsfuge für Gerüste Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt TRb Schubdornsystem Typ Halfen Gewichtung pro Auflager cad 1/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung cad. 2 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 532 2 * 532	Gesamt St	1.064,000
				1.064,000
8461	PA.PI.054	Polystyrolschicht 20 mm, mit einer Breite gegeben durch die Dicke der Decke wo angewendet wird Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt TRb		



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150A - Schnitt GA-TRb Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8462	PA.PI.055	Polystyrol-Schicht Gewichtung pro Auflager m 1/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 2 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 532 2 * 532	m	1.064,000
		Gesamt		1.064,000
8462	PA.PI.055	Abdichtung der Dilatationsfugen mit Brandschutzpolyurethanschaum Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Versiegelung mit Polyurethanschaum Gewichtung pro Auflager m 2/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 4 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 532 4 * 532	m	2.128,000
		Gesamt		2.128,000
8463	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Menge Position PA.PI.051.B 42581,28 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PI.051.C 13087,2 * 0,1 * 30	kg	63.871,920
		Gesamt		103.133,520
8464	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Zugangstunnel Trens siehe Menge Position PA.PI.060.d 44645,44	m3	44.645,440
		Gesamt		44.645,440
8465	PA.PI.004 PA.PI.004.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag P=250 KN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 250 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Anker Typ Dywidag SN 28, L=5.5 m, radial Ankergehalt 8.33 Stück pro Tunnelmeter 8,33 * 532 Anschlussbereich GA_TRb - IN - CT5-T2 Erhöhung der Anzahl der Anker Ankergehalt 8.33 Stück pro Tunnelmeter Länge Anwendungsbereich m 15 8,33 * 15	St	124,950
		Gesamt		4.556,510
8466	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb siehe Menge Position PA.PI.051.b 42581,28 * 0,05 siehe Menge Position PA.PI.051.C		2.129,064



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150A - Schnitt GA-TRb Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8467	PA.PI.051 PA.PI.051.B	13087,2 * 0,1		1.308,720
		Gesamt	m3	3.437,784
8468	PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche 24.76 m2/m 24,76 * 532 Sicherung der Ortsbrust Auftragsfläche m2 82.92 Abschlagslänge 1.5 m Gewichtung Spritzbeton an der Ortsbrust pro Tunnelmeter = 82.92/1.5 = 55.28 m2/m 55,28 * 532	Gesamt	13.172,320
		Gesamt	m2	29.408,960
8469	PA.PI.056	s = 10 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche 24.60 m2/m 24,60 * 532	Gesamt	42.581,280
		Gesamt	m2	13.087,200
8470	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.d 44645,44	Gesamt	13.087,200
		Gesamt	m3	44.645,440
8471	PA.PI.068	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt TRb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $40 \leq m/ml \leq 100$ Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb Abschlagslänge 1.5 m Vol. =82.92 m3/m Länge Anwendungsbereich m 589 82,92 * 532 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 532	Gesamt	44.113,440
		Gesamt	m3	532,000
8471	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt TRb siehe Menge Position PA.PI.060.d 44645,44	Gesamt	44.645,440
		Gesamt	m3	44.645,440





**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150B - Schnitt GA-T2 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8478	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 23.74 m <sup>2</sup> /m Länge Anwendungsbereich m 589 23,74 * 589	Gesamt m <sup>2</sup>	13.982,860
				13.982,860
8479	PA.PI.038.B	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 2 * 589	Gesamt m	1.178,000
				1.178,000
8480	PA.PI.039	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =9.37 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn =9.37/12.5 = 0.75 0,75 * 589	Gesamt m	441,750
				441,750
8481	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Anwendungsfläche 23.74 m <sup>2</sup> /m 23,74 * 589	Gesamt m <sup>2</sup>	13.982,860
				13.982,860
8482	PA.PI.045	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 5.40 m <sup>2</sup> 5,40 * 589 Abzüglich Volumen Schächte Typ A Dim. 70x130 x h 0.68 sx (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*589) * 1,30 * 0,7 * 0,68 Typ A Dim. 70x130 x h 0.87 dx (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*589) * 1,30 * 0,7 * 0,87 Vertikalschnitt Aussparung für Anlagen 0.79 m <sup>2</sup> x 1.30 (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*589) * 1,30 * 0,79	Gesamt m <sup>3</sup>	3.180,600
				-3,645
8483	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Querschnittsfläche Kalotte in CAD ermittelt =5.41 m <sup>2</sup> 5,41 * 589 Querschnittsfläche Wiederlager in CAD ermittelt =4.43 m <sup>2</sup> (Nr. .2) 4,43 * 589 Querschnittsfläche Zwischenplatte in CAD ermittelt = 3.07 m <sup>2</sup> 3,07 * 589 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 589	Gesamt m <sup>3</sup>	3.186,490
				2.609,270
				1.808,230
				589,000
				8.192,990
		Zuschlag für Beton von S4 auf S5		



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150B - Schnitt GA-T2 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8484	PA.PI.049	Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.B 3166,243 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 8192,99 Gesamt	m3	3.166,243 8.192,990 11.359,233
		Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.B 3166,243 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 8192,99 13982,86 * 0,03 Gesamt		3.166,243 8.192,990 419,486 11.778,719
8485	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.0443.B (20/100) * 3166,243 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 (20/100) * 7603,99 (20/100) * 839,172 Gesamt	m3	633,249 1.520,798 167,834 2.321,881
		Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 als Abdichtungsträger vor dem Einbau der Dichtungsbahn Anwendungsfläche 23.74 m <sup>2</sup> /m 23,74 * 589 Gesamt		13.982,860 13.982,860
8487	PA.PI.052	Widerlager für Neoprenplatten Dicke 1 cm, b = 20 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Auflager aus Neopren Gewichtung pro Auflager 1m/Nr. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 2 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 589 2 * 589 Gesamt	m	1.178,000 1.178,000
		Dilatationsfuge für Gerüste Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Schubdornsystem Typ Halfen Gewichtung pro Auflager cad 1/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung cad. 2 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 589 2 * 589 Gesamt		1.178,000 1.178,000
8489	PA.PI.054	Polystyrolschicht 20 mm, mit einer Breite gegeben durch die Dicke der Decke wo angewendet wird Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Polystyrol-Schicht Gewichtung pro Auflager m 1/m. Nr. 2 Auflager		





**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150B - Schnitt GA-T2 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8490	PA.PI.055	Gesamtgewichtung m 2 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 589 2 * 589	Gesamt m	1.178,000
				1.178,000
8490	PA.PI.055	Abdichtung der Dilatationsfugen mit Brandschutzpolyurethanschaum Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Versiegelung mit Polyurethanschaum Gewichtung pro Auflager m 2/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 4 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 589 4 * 589	Gesamt m	2.356,000
				2.356,000
8491	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Menge Position PA.PI.051.B 25438,91 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PI.051.C 14489,4 * 0,1 * 30	Gesamt kg	38.158,365
				43.468,200
8492	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Zugangstunnel Trens siehe Menge Position PA.PI.060.b 49428,88	Gesamt m3	49.428,880
				49.428,880
8493	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Anker Typ Superswellx pm 16, L=3 m radial Ankergehalt 7 Stück pro Tunnelmeter 7 * 589	Gesamt St	4.123,000
				4.123,000
8494	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 siehe Menge Position PA.PI.051.b 25438,91 * 0,05 siehe Menge Position PA.PI.051.C 14489,40 * 0,1	Gesamt m3	1.271,946
				1.448,940
8495	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Erste Schicht Spritzbeton cm 5	Gesamt m3	2.720,886



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150B - Schnitt GA-T2 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8496	PA.PI.051.C	Auftragsfläche 24.76 m <sup>2</sup> /m Länge Anwendungsbereich m 589 24,76 * 589 Sicherung der Ortsbrust Auftragsfläche m <sup>2</sup> 82.92 Abschlagslänge 4.5 m Gewichtung Spritzbeton an der Ortsbrust pro Tunnelmeter = 82.92/4.5 = 18.43 m <sup>2</sup> /m 18,43 * 589		14.583,640
		Gesamt	m <sup>2</sup>	10.855,270
				25.438,910
8497	PA.PI.056	s = 10 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche 24.60 m <sup>2</sup> /m Länge Anwendungsbereich m 589 24,60 * 589		14.489,400
		Gesamt	m <sup>2</sup>	14.489,400
8498	PA.PI.060 PA.PI.060.B	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.b 49428,88		49.428,880
		Gesamt	m <sup>3</sup>	49.428,880
8499	PA.PI.068	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 3 ≤ mc/ml ≤ 6; Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 25 Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Abschlagslänge 4.5 m Vol. =82.92 m <sup>3</sup> /m Länge Anwendungsbereich m 589 82,92 * 589 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 589		48.839,880
		Gesamt	m <sup>3</sup>	589,000
				49.428,880
				49.428,880



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150C - Schnitt GA-T3 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8500	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T2 Unterbeton der Sohlplatte Querschnittsfläche in CAD ermittelt m <sup>2</sup> /m 1.41 1,41 * 1503,67 Zusätzlicher Unterbeton im Bereich der zentralen Kontrollschächte Erhöhung Fläche m <sup>2</sup> /m 0.63 Gewichtung Schächte 0.01/m) 0,01 * 1503,67 * 0,63 Abzüglich Volumen Schächte Vertikalschnitt Aussparung für Anlagen 0.12 m <sup>2</sup> x 1.30 (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*1503,67) * 1,30 * 0,12 Gesamt	m <sup>3</sup>	2.120,175
	90.25.05.05.A*			9,473
				-2,346
				2.127,302
8501	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 623.291 (Querschnitt ohne Zwischenplatte) 623,291 * 1503,67 Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 543.773 (Zwischenplatte) 543,773 * 1503,67 Mittlerer Bewehrungsgehalt circa 60 kg/m <sup>3</sup> (1088889.377/(9394.986+24310.507)) Zusätzliche Bewehrung bei den Anschlussbereichen mit NL-MM (Nord und Süd), BYP über 3 Betonierabschnitte in jedem Anschlussbereich (nachfolgende Auffüllung des Logistiknotens) Gesamtlänge der Anschlussbereiche mit Bewehrungsgehalt 65 kg/m <sup>3</sup> = 12.5*3*3=112.5 m Gewichtung Abschnitt mit erhöhtem Bewehrungsgehalt (112,5/1503,67) * (8083,165+20916,05) * (65-60) Gesamt	kg	937.223,978
	90.25.30.15.B*			817.655,147
				10.874,706
				1.765.753,831
8502	PA.PA.023	HERSTELLUNG RUTSCHFESTER OBERFLÄCHEN IM FISCHGRÄTMUSTER Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Rutschfeste Oberfläche mit Fischgrätmuster 1503,67 Gesamt	m <sup>2</sup>	1.503,670
				1.503,670
8503	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =9.37 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn =9.37/12.5 = 0.75 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m 0,75 * 1503,67 2 * 1503,67 Gesamt	m	1.127,753
				3.007,340
				4.135,093
8504	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3		



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150C - Schnitt GA-T3 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8505	PA.PI.037	PVC-Dichtungsbahn d 2 mm Anwendungsfläche 23.74 m2/m 23,74 * 1503,67	Gesamt m2	35.697,126
				35.697,126
8506	PA.PI.038 PA.PI.038.A	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 23.74 m2/m 23,74 * 1503,67	Gesamt m2	35.697,126
				35.697,126
8507	PA.PI.038.B	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 2 * 1503,67	Gesamt m	3.007,340
				3.007,340
8508	PA.PI.039	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =9.37 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn =9.37/12.5 = 0.75 0,75 * 1503,67	Gesamt m	1.127,753
				1.127,753
8509	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Anwendungsfläche 23.74 m2/m 23,74 * 1503,67	Gesamt m2	35.697,126
				35.697,126
8510	PA.PI.045	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 5.40 m2 5,40 * 1503,67	Gesamt m3	8.119,818
		Abzüglich Volumen Schächte Typ A Dim. 70x130 x h 0.68 sx (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*1503,67) * 1,30 * 0,7 * 0,68 Typ A Dim. 70x130 x h 0.87 dx (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*1503,67) * 1,30 * 0,7 * 0,87 Vertikalschnitt Aussparung für Anlagen 0.79 m2 x 1.30 (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*1503,67) * 1,30 * 0,79		-9,305 -11,905 -15,443
				8.083,165
		Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Querschnittsfläche Kalotte in CAD ermittelt =5.41 m2 5,41 * 1503,67		8.134,855
		Querschnittsfläche Wiederlager in CAD ermittelt =4.43 m2 (Nr. .2) 4,43 * 1503,67		6.661,258
		Querschnittsfläche Zwischenplatte in CAD ermittelt = 3.07 m2 3,07 * 1503,67		4.616,267



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150C - Schnitt GA-T3 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8511	PA.PI.047	Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 1503,67  Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.b 8083,165 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 20916,05	Gesamt	1.503,670
			m3	20.916,050
8512	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.b 8083,165 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 20916,05 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.051.A 35967,126 * 0,03	Gesamt	8.083,165
			m3	20.916,050
8513	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.b (20/100) * 8083,165 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 (20/100) * 20916,05 (20/100) * 2127,302	Gesamt	1.079,014
			m3	30.078,229
8514	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 als Abdichtungsträger vor dem Einbau der Dichtungsbahn Anwendungsfläche 23.74 m2/m 23,74 * 1503,67	Gesamt	1.616,633
			m2	35.697,126
8515	PA.PI.052	Widerlager für Neoprenplatten Dicke 1 cm, b = 20 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Auflager aus Neopren Gewichtung pro Auflager 1m/Nr. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 2 pro Meter Auflager 2 * 1503,67	Gesamt	4.183,210
			m	3.007,340
8516	PA.PI.053	Dilatationsfuge für Gerüste Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Schubdornsystem Typ Halfen Gewichtung pro Auflager cad 1/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung cad. 2 pro Meter Auflager 2 * 1503,67	Gesamt	425,460
			St	6.225,303
8517	PA.PI.054	Polystyrolschicht 20 mm, mit einer Breite gegeben durch die Dicke der Decke wo angewendet wird		



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150C - Schnitt GA-T3 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8518	PA.PI.055	Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Polystyrol-Schicht Gewichtung pro Auflager m 1/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 2 pro Meter Auflager 2 * 1503,67	Gesamt m	3.007,340 3.007,340
		Abdichtung der Dilatationsfugen mit Brandschutzpolyurethanschaum Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Versiegelung mit Polyurethanschaum Gewichtung pro Auflager m 2/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 4 pro Meter Auflager 4 * 1503,67	Gesamt m	6.014,680 6.014,680
8519	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Menge Position PA.PI.051.B 78792,308 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PI.051.C 36990,282 * 0,1 * 30	Gesamt kg	118.188,462 110.970,846 229.159,308
		ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Zugangstunnel Trens siehe Menge Position PA.PI.060.c 126187,986	Gesamt m3	126.187,986 126.187,986
8521	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Anker Typ Superswellx pm 24 L=4.5 m radial Ankergehalt 7.67 Stück pro Tunnelmeter 7,67 * 1503,67		11.533,149
		Anschlussbereich GA_T3 - IN - NL-MM-T3 (Sud) Erhöhung der Anzahl der Anker Ankergehalt 7.67 Stück pro Tunnelmeter Länge Anwendungsbereich m 15 7,67 * 15		
		Anschlussbereich GA_T3 - IN - NL-MM-T3 (Nord) Erhöhung der Anzahl der Anker Ankergehalt 7.67 Stück pro Tunnelmeter Länge Anwendungsbereich m 15 7,67 * 15		115,050
		Anschlussbereich GA_T3 - IN - NL-BYP-T3 Erhöhung der Anzahl der Anker		115,050



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150C - Schnitt GA-T3 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8522	PA.PI.049	Ankergehalt 7.67 Stück pro Tunnelmeter Länge Anwendungsbereich m 15 7,67 * 66,8	Gesamt	512,356
				12.275,605
8523	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 siehe Menge Position PA.PI.051.B 78792,308 * 0,05 siehe Menge Position PA.PI.051.C 36990,282 * 0,1	Gesamt	3.939,615
				3.699,028
8523	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche 24.76 m2/m 24,76 * 1503,67 Sicherung der Ortsbrust Auftragsfläche m2 82.92 Abschlaglänge 3 m Gewichtung Spritzbeton an der Ortsbrust pro Tunnelmeter = 82.92/3 = 27.64 m2/m 27,64 * 1503,67	Gesamt	37.230,869
				41.561,439
8524	PA.PI.051.C	s = 10 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche 24.60 m2/m 24,60 * 1503,67	Gesamt	78.792,308
				36.990,282
8525	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.c 126187,986	Gesamt	126.187,986
				126.187,986
8526	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $25 \leq m/ml \leq 50$ Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 Abschlaglänge 3 m Vol. =82.92 m3/m 82,92 * 1503,67 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 1503,67	Gesamt	124.684,316
				1.503,670
8527	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T3 siehe Menge Position PA.PI.060.c 126187,986	Gesamt	126.187,986
				126.187,986



### Ausmass

#### 080 - Zugangstunnel zur NHS Trems

150C - Schnitt GA-T3 Zugangstunnel Trems konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m3	126.187,986





**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150D - Schnitt GA-T4 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
8528	90.25.30.15	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 746.191 (Querschnitt ohne Zwischenplatte) 746,191 * 409 Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 543.773 (Zwischenplatte) 543,773 * 409	kg	305.192,119	
	90.25.30.15.B*			222.403,157	
	Gesamt			527.595,276	
8529	PA.PA.023	HERSTELLUNG RUTSCHFESTER OBERFLÄCHEN IM FISCHGRÄTMUSTER Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Rutschfeste Oberfläche mit Fischgrätmuster 409	m2	409,000	
				Gesamt	409,000
8530	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =10.64 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn =10.64/12.5 = 0.85 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 1, b=2 m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 2m/m 0,85 * 409 2 * 409	m	347,650	
				Gesamt	818,000
				Gesamt	1.165,650
8531	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 PVC-Dichtungsbahn d 2 mm Anwendungsfläche 24.69 m2/m 24,69 * 409	m2	10.098,210	
				Gesamt	10.098,210
8532	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 24.69m2/m 24,69 * 409	m2	10.098,210	
				Gesamt	10.098,210
8533	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstop für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 2 * 409	m	818,000	
				Gesamt	818,000
8534	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =10.64 m			



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trems**

150D - Schnitt GA-T4 Zugangstunnel Trems konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = $10.64/12.5 = 0.85$ $0,85 * 409$ Anschluss 400 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn $2 * 409$		347,650
				818,000
		Gesamt	m	1.165,650
8535	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt T4 Anwendungsfläche 24.69 m <sup>2</sup> /m $24,69 * 409$		10.098,210
		Gesamt	m <sup>2</sup>	10.098,210
8536	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt T4 Fläche des Sohlgewölbes in CAD ermittelt = 14.22 m <sup>2</sup> $14,22 * 409$  Abzüglich Volumen Schächte Typ A Dim. 70x130 x h 0.68 sx (Gewichtung Schächte 0.01/m) $(-0,01*409) * 1,30 * 0,7 * 0,68$ Typ A Dim. 70x130 x h 0.87 dx (Gewichtung Schächte 0.01/m) $(-0,01*409) * 1,30 * 0,7 * 0,87$ Vertikalschnitt Aussparung für Anlagen 0.91 m <sup>2</sup> x 1.30 (Gewichtung Schächte 0.01/m) $(-0,01*409) * 1,30 * 0,91$		5.815,980
		Gesamt	m <sup>3</sup>	-2,531
				-3,238
				-4,838
		Gesamt	m <sup>3</sup>	5.805,373
8537	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt T4 Querschnittsfläche Wiederlager in CAD ermittelt =6.75 m <sup>2</sup> /m (Nr. 2 Wiederlager) $6,75 * 409$ Querschnittsfläche Kalotte in CAD ermittelt =8.98 m <sup>2</sup> /m $8,98 * 409$ Querschnittsfläche Zwischenplatte in CAD ermittelt =3.07 m <sup>2</sup> /m $3,07 * 409$  Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen $1 * 409$		2.760,750
				3.672,820
				1.255,630
		Gesamt	m <sup>3</sup>	409,000
		Gesamt	m <sup>3</sup>	8.098,200
8538	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt T4 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.a 5805,838 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 8098,20		5.805,838
		Gesamt	m <sup>3</sup>	8.098,200
		Gesamt	m <sup>3</sup>	13.904,038
8539	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt T4 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.a 5805,838 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 8098,20 $10098,21 * 0,03$		5.805,838
				8.098,200
		Gesamt	m <sup>3</sup>	302,946
		Gesamt	m <sup>3</sup>	14.206,984
8540	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Zugangstunnel Trems Regelquerschnitt T4		



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150D - Schnitt GA-T4 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.a (20/100) * 5805,838 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 (20/100) * 8098,20 Gesamt	m3	1.161,168 1.619,640 2.780,808
8541	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 als Abdichtungsträger vor dem Einbau der Dichtungsbahn Anwendungsfläche 24.69 m2/m 24,69 * 409 Gesamt	m2	10.098,210 10.098,210
8542	PA.PI.052	Widerlager für Neoprenplatten Dicke 1 cm, b = 20 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Auflager aus Neopren Gewichtung pro Auflager 1m/Nr. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 2 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 409 2 * 409 Gesamt	m	818,000 818,000
8543	PA.PI.053	Dilatationsfuge für Gerüste Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Schubdornsystem Typ Halfen Gewichtung pro Auflager cad 1/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung cad. 2 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 409 2 * 409 Gesamt	St	818,000 818,000
8544	PA.PI.054	Polystyrolschicht 20 mm, mit einer Breite gegeben durch die Dicke der Decke wo angewendet wird Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Polystyrol-Schicht Gewichtung pro Auflager m 1/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 2 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 409 2 * 409 Gesamt	m	818,000 818,000
8545	PA.PI.055	Abdichtung der Dilatationsfugen mit Brandschutzpolyurethanschaum Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Versiegelung mit Polyurethanschaum Gewichtung pro Auflager m 2/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 4 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 409 4 * 409 Gesamt	m	1.636,000 1.636,000
8546	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton).		



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150D - Schnitt GA-T4 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Menge Position PA.PI.051.B 43607,58 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PI.051.c 14102,32 * 0,1 * 30 siehe Menge Position PA.PI.051.d 15026,66 * 0,15 * 30 Gesamt	kg	65.411,370 42.306,960 67.619,970 175.338,300
8547	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Zugangstunnel Trens siehe Menge Position PA.PI.060.e 43059,52 Gesamt	m3	43.059,520 43.059,520
8548	PA.PA.005	Lieferung und fachgerechter Einbau von Gitterträgern bestehend aus 4 Längsseisen in Stahl B450C inklusive dem Zubehör wie Schösser, Fuß- und Verbindungsplatten, Laschen, Abstandshalter, Schrauben, Kleinmaterial usw. Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Abwicklung m 25.97++9.91=35.88 m Achsabstand Gitterträger m 1.5. Gewichtung Gitterträger m 35.88/1.5= 23.92 Gitterträger mit 4 Längsseisen. Gewicht Gitterträger kg/m 26 26 * 23,92 * 409 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) 254365,28 * (65/100) Gesamt	kg	254.365,280 165.337,432 419.702,712
8549	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Selbstbohranker Typ R38N L=6 m radial Ankergehalt 10.67 Stück pro Tunnelmeter 10,67 * 6 * 409 Sicherung der Ortsbrust Selbstbohranker Typ R38N L=15 m, (eventuell, alternativ 25%) Gewichtung 1.139 m/m 1,139 * 15 * 409 Gesamt	m	26.184,180 6.987,765 33.171,945
8550	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Selbstbohrspieße R51N, L=8 m Spieße in Vortriebsrichtung, eventuell (zu 50%) Gewichtung Spieße 6.67 Stück pro Tunnelmeter * 0.5 = 3.33 3,33 * 8 * 409 Gesamt	m	10.895,760 10.895,760
8551	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Sicherung der Ortsbrust Anker Typ Superswellx PM 24 L=5.5 m, (eventuell, alternativ 25%)		



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150D - Schnitt GA-T4 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
8552	PA.PI.010	Gewichtung 3.417 m/m 3,417 * 409  Material für Bildung von drainierenden Schichten Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Auffüllung im Bereich des Sohlgewölbes Querschnitt gemessen in CAD = 8.64 m2/m 8,64 * 409	Gesamt	St	1.397,553
					1.397,553
8553	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 siehe Menge Position PA.PI.051.B 43607,58 * 0,05 siehe Menge Position PA.PI.051.c 14102,32 * 0,1 siehe Menge Position PA.PI.051.d 15026,66 * 0,15	Gesamt	m3	3.533,760
					3.533,760
8554	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche 26.48+10.62= 37.10 m2/m 37,10 * 409 Sicherung der Ortsbrust Auftragsfläche 104.28 m2/m Abschlagslänge 1.5 m Gewichtung Spritzbeton an der Ortsbrust pro Tunnelmeter =104.28/1.5=69.52 m2/m 69,52 * 409	Gesamt	m3	2.180,379
					1.410,232
8555	PA.PI.051.C	s = 10 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Dritte Schicht Spritzbeton Auftragsfläche 25.25+9.22= 34.48 m2/m 34,48 * 409	Gesamt	m2	2.253,999
					5.844,610
8556	PA.PI.051.D	s = 15 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche 26.22+10.52= 36.74 m2/m 36,74 * 409	Gesamt	m2	15.173,900
					28.433,680
8557	PA.PI.056  PA.PI.060	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.e 43059,52  Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt	Gesamt	m2	43.607,580
					14.102,320
				m3	14.102,320
				m2	15.026,660
				m2	15.026,660
				m3	43.059,520
				m3	43.059,520



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150D - Schnitt GA-T4 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8558	PA.PI.060.E	T4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $8 \leq mc/ml \leq 15$ ; Nagelung $50 \leq m/ml \leq 125$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen		
		Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 Abschlagslänge 1.5 m Vol. = 104.28 m <sup>3</sup> /m 104,28 * 409		42.650,520
		Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 409		409,000
		Gesamt	m3	43.059,520
8559	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt		
		Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T4 siehe Menge Position PA.PI.060.e 43059,52		43.059,520
			Gesamt	m3



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150E - Schnitt GA-T5 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
8560	90.25.30.15	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 746.191 (Querschnitt ohne Zwischenplatte) 746,191 * 734 Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 543.773 (Zwischenplatte) 543,773 * 734			
	90.25.30.15.B*				Gesamt
8561	PA.PA.023	HERSTELLUNG RUTSCHFESTER OBERFLÄCHEN IM FISCHGRÄTMUSTER Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Rutschfeste Oberfläche mit Fischgrätmuster 734	Gesamt	m2	734,000 <b>734,000</b>
8562	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =10.64 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn =10.64/12.5 = 0.85 Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 1, b=2 m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 2m/m 0,85 * 734 2 * 734	Gesamt	m	623,900 1.468,000 <b>2.091,900</b>
8563	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 PVC-Dichtungsbahn d 2 mm Anwendungsfläche 24.69 m2/m 24,69 * 734	Gesamt	m2	18.122,460 <b>18.122,460</b>
8564	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 24.69m2/m 24,69 * 734	Gesamt	m2	18.122,460 <b>18.122,460</b>
8565	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 2 * 734	Gesamt	m	1.468,000 <b>1.468,000</b>
	PA.PI.038.A				
8566	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =10.64 m			



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150E - Schnitt GA-T5 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8567	PA.PI.039	Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = $10.64/12.5 = 0.85$ 0,85 * 734	m	623,900
		Gesamt		623,900
8568	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Anwendungsfläche 24.69 m <sup>2</sup> /m 24,69 * 734	m <sup>2</sup>	18.122,460
		Gesamt		18.122,460
8569	PA.PI.045	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Fläche des Sohlgewölbes in CAD ermittelt = 14.22 m <sup>2</sup> 14,22 * 734 Abzüglich Volumen Schächte Typ A Dim. 70x130 x h 0.68 sx (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*734) * 1,30 * 0,7 * 0,68 Typ A Dim. 70x130 x h 0.87 dx (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*734) * 1,30 * 0,7 * 0,87 Vertikalschnitt Aussparung für Anlagen 0.91 m <sup>2</sup> x 1.30 (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*734) * 1,30 * 0,91	m <sup>3</sup>	10.437,480
		Gesamt		10.418,444
8570	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Querschnittsfläche Wiederlager in CAD ermittelt =6.75 m <sup>2</sup> /m (Nr. 2 Wiederlager) 6,75 * 734 Querschnittsfläche Kalotte in CAD ermittelt =8.98 m <sup>2</sup> /m 8,98 * 734 Querschnittsfläche Zwischenplatte in CAD ermittelt =3.07 m <sup>2</sup> /m 3,07 * 734 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 734	m <sup>3</sup>	4.954,500
		Gesamt		14.533,200
8571	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.a 10418,444 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 14533,200	m <sup>3</sup>	10.418,444
		Gesamt		24.951,644
8572	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.a 10418,444 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 14533,2 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.051.A 18122,46 * 0,03	m <sup>3</sup>	14.533,200
		Gesamt		25.495,318





**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150E - Schnitt GA-T5 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8573	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.a (20/100) * 10418,444 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 (20/100) * 14553,20	Gesamt m3	2.083,689
				2.910,640
				4.994,329
8574	PA.PI.052	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 als Abdichtungsträger vor dem Einbau der Dichtungsbahn Anwendungsfläche 24.69 m2/m 24,69 * 734	Gesamt m2	18.122,460
				18.122,460
8575	PA.PI.053	Widerlager für Neoprenplatten Dicke 1 cm, b = 20 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Auflager aus Neopren Gewichtung pro Auflager 1m/Nr. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 2 pro Meter Auflager 2 * 734	Gesamt m	1.468,000
				1.468,000
8576	PA.PI.054	Dilatationsfuge für Gerüste Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Schubdornsystem Typ Halfen Gewichtung pro Auflager cad 1/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung cad. 2 pro Meter Auflager Länge Anwendungsbereich m 734 2 * 734	Gesamt St	1.468,000
				1.468,000
8577	PA.PI.055	Polystyrolschicht 20 mm, mit einer Breite gegeben durch die Dicke der Decke wo angewendet wird Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Polystyrol-Schicht Gewichtung pro Auflager m 1/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 2 pro Meter Auflager 2 * 734	Gesamt m	1.468,000
				1.468,000
8578	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Abdichtung der Dilatationsfugen mit Brandschutzpolyurethanschaum Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Versiegelung mit Polyurethanschaum Gewichtung pro Auflager m 2/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 4 pro Meter Auflager 4 * 734	Gesamt m	2.936,000
				2.936,000
		<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Menge Position PA.PI.051.b 69752,02 * 0,05 * 30		104.628,030



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150E - Schnitt GA-T5 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Position PA.PI.051.f 26967,16 * 0,25 * 30		202.253,700
		siehe Menge Position PA.PI.051.C 8507,06 * 0,1 * 30		25.521,180
		Gesamt	kg	332.402,910
8579	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.A	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON BRENNBARE ODER EXPLOSIVE GASE, KUBIKMETER Zugangstunnel Trens siehe Menge Position PA.PI.060.f 77275,52		
		Gesamt	m3	77.275,520
8580	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Selbstbohranker Typ R38N L=6 m radial Ankergehalt 10.67 Stück pro Tunnelmeter 10,67 * 6 * 734		
		Gesamt	m	46.990,680
8581	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Selbstbohrspieße R51N, L=15 m Spieße an der Ortsbrust Gewichtung Spieße 6.44 Stück pro Tunnelmeter 6,44 * 15 * 734 Selbstbohrspieße R51N, L=12 m Spieße in Vortriebsrichtung eventuell (50%) Ankergehalt 8.67*0.5= 4.34 Stück pro Tunnelmeter 4,34 * 12 * 734		
		Gesamt	m	109.131,120
8582	PA.PI.010	Material für Bildung von drainierenden Schichten Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Auffüllung im Bereich des Sohlgewölbes Querschnitt gemessen in CAD = 8.64 m2/m 8,64 * 734		
		Gesamt	m3	6.341,760
8583	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Abwicklung m 35.4 Abschlagslänge m 1.5 Gewichtung Abwicklung Stahlbogen = 35.88/1.5 = 23.92 m/m 2 Stahlbögen IPN 180. Gewicht Stahlbogen kg/m21.9 (2*21,9) * (35,88/1,5) * 734 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweißverbindungen und Schrauben, etc.) 769008,864 * (45/100)		
		Gesamt	kg	1.115.062,853
8584	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 siehe Menge Position PA.PI.051.B 69752,02 * 0,05		
				3.487,601



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trens**

150E - Schnitt GA-T5 Zugangstunnel Trens konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Position PA.PI.051.f 26967,16 * 0,25 siehe Menge Position PA.PI.051.C 8507,06 * 0,1		6.741,790
			Gesamt	850,706
				11.080,097
8585	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche 26.48+10.62= 37.10 m2/m 37,10 * 734 Sicherung der Ortsbrust Gewichtung Spritzbeton an der Ortsbrust pro Tunnelmeter =57.93 m2/m 57,93 * 734		27.231,400
			Gesamt	42.520,620
				69.752,020
8586	PA.PI.051.C	s = 10 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Sicherung der Ortsbrust Gewichtung Spritzbeton an der Ortsbrust pro Tunnelmeter =11.59 m2/m 11,59 * 734		8.507,060
			Gesamt	8.507,060
8587	PA.PI.051.F	s = 25 cm Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche 36.74 m2/m 36,74 * 734		26.967,160
			Gesamt	26.967,160
8588	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.f 77275,52		77.275,520
			Gesamt	77.275,520
8589	PA.PI.060 PA.PI.060.F	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T5: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton ≥ 15 mc/ml; Nagelung 125 ≤ m/ml ≤ 350, Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 Abschlagslänge 1.5 m Vol. =104.28 m3/m 104,28 * 734 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 734		76.541,520
			Gesamt	734,000
				77.275,520
8590	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Zugangstunnel Trens Regelquerschnitt T5 siehe Menge Position PA.PI.060.f 77275,52		77.275,520
			Gesamt	77.275,520



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trems**

151 - Drainage

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
	90.15.05.15	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
		STÜTZMASSNAHMEN		
		BOHRARBEITEN		
		Rotations-/Schlagvollbohrung		
		DN über 50 bis 85 mm, L über 10 bis 20 m		
		Drainagebohrungen		
8591	90.15.05.15.F	von km 0+000 bis km 0+200 - 2 Bohrungen alle 12.0 m $2 * ((200-0)/12) * 0,6$		20,000
		von km 0+200 bis km 0+690 - 2 Bohrungen alle 6.0 m $2 * ((690-200)/6) * 0,6$		98,000
		von km 0+690 bis km 1+780 - 2 Bohrungen alle 12 m $2 * ((1780-690)/12) * 0,6$		109,000
		von km 1+780 bis km 1+900 - 2 Bohrungen alle 1.5 m $2 * ((1900-1780)/1,5) * 0,6$		96,000
		von km 1+900 bis km 2+350 - 2 Bohrungen alle 12.0 m $2 * ((2350-1900)/12) * 0,6$		45,000
		von km 2+350 bis km 2+950 - 2 Bohrungen alle 12.0 m $2 * ((2950-2350)/12) * 0,6$		60,000
		von km 2+950 bis km 3+150 - 2 Bohrungen alle 12.0 m $2 * ((3150-2950)/12) * 0,6$		20,000
		von km 3+150 bis km 3+768 - 2 Bohrungen alle 6.0 m $2 * ((3768-3150)/6) * 0,6$		123,600
		Gesamt	m	571,600



**Ausmass**

**080 - Zugangstunnel zur NHS Trenns**

577A - Zugangstunnel NHS Trenns

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8592	90.25.05.10	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> Füllbeton C 16/20 XC1 S4 Zugangstunnel GA Gehweg Querschnittsfläche in CAD ermittelt = 0.35 m <sup>3</sup> /m Gesamtlänge Anwendungsbereich = 3767.672 m 0,35 * 3767,672	Gesamt	1.318,685
	90.25.05.10.B*			1.318,685
8593	PA.PI.030	PE- oder PVC-P-Röhre für Kabelkanäle: Ø 110 mm Zugangstunnel GA Nr. 12 Kabelschutzrohre Gewichtung pro Tunnelmeter = 12 m/m Gesamtlänge Anwendungsfläche = 3767.672 m 12 * 3767,672	Gesamt	45.212,064
	PA.PI.030.C			45.212,064
8594	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen 90.25.05.05.B* (20/100) * 1318,685	Gesamt	263,737
				263,737
8595	PA.PI.075	Lieferung und Montage von vorfabrizierte Betondeckel Zugangstunnel GA Deckel Anlagenschächte Deckel 0.70 x 1.30 x 0.10 (Gewichtung Schächte 0.01/m) (0,01*3767,672) * 0,70 * 1,30 * 0,1	Gesamt	3,429
				3,429



**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8596	90.25.05.05	<p><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></p> <p>BETONARBEITEN            AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON            Ausgleichs- und Unterbeton            C 12/15 XC0 S4</p> <p>Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs            Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672            von km 3767.672 bis km 3773.869            Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m</p> <p>Regelquerschnitt TRb            Unterbeton der Sohlplatte            Querschnittsfläche in CAD ermittelt m2/m 1.42            1,42 * (3773,869-3767,672)</p> <p>Zusätzlicher Unterbeton im Bereich der zentralen Kontrollschächte            Erhöhung Fläche m2/m 0.63            Gewichtung Schächte 0.01/m 0,01 * (3773,869-3767,672) * 0,63</p> <p>Abzüglich Volumen Schächte            Vertikalschnitt Aussparung für Anlagen 0.12 m2 x 1.30 (Gewichtung Schächte 0.01/m) (-0,01*589) *            1,30 * 0,12</p> <p>von km 3773.869 bis km 3796.466 = 3796.466-3773.869=22.597            Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs            0,5 * 1,42 * 22,597</p> <p>Abschnitt Fensterstollen MauIs            von km 1477.00 bis km 1479.14            Länge 1479.14-1477.00=m 2.14            von km 1506.720 bis km 1510.00            Länge 1510.00-1506.720=m 3.28            Gesamtlänge 2.14+3.28=5.42 m            Querschnitt Schalung Typ 5            Anwendungsfläche 1.05 m2/m            1,05 * 5,42</p> <p>von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt)            Länge 1495.28-1479.14=m 16.14            Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen            Querschnitt =1.07 m2            1,07 * 16,14</p> <p>von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2)            Länge 1508.71-1495.28=m 13.43            Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen            Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs            Auftragsfläche 0.47 + 0.67 = 1.14 m2            1,14 * 13,43</p>		8,800
			90.25.05.05.A*	
				-0,919
				16,044
				5,691
				17,270
				15,310
		Gesamt	m3	62,235
8597	90.25.20.10	<p>BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT            Schalung für beliebige Betonbauwerke            S3, eben</p> <p>Fensterstollen MauIs im Anschlussbereich mit Zugangstunnel Trens            Stahlbetonwand Eingang zur GA            von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt)            Länge 1495.28-1479.14=m 16.14            Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen            Gesamtabwicklung gemessen in CAD m 19.46 + 8.22 + 0.5+ 6.14 + 8.22=42.54</p>		
	90.25.20.10.L			



### Ausmass

#### 080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Mittlere Höhe der Wand $7.72/2=3.86$ $42,54 * 16,14 * (7,72/2)$		2.650,259
		Trennwand zwischen Zugangstunnel und Fensterstollen MauIs Gesamtabwicklung der Schalung gemessen in CAD 14.72 m <sup>2</sup> Höhe m 4.85 $14,72 * 4,85$		71,392
		Trennwand zwischen Zugangstunnel und Fensterstollen MauIs Zwischen km 14479.14 bis circa km 1508.71 Gesamtlänge gemessen in CAD m $10.56 + 9.34 = 19.90$ Mittlere Tunnelhöhe m $8.38/2 = 4.19$ 2 Flächen der Schalung $2 * 19,90 * 4,19$		166,762
		Zwischen den Querschnitten Schalung Nr. 2 und 3 Trennwand Dim. 6.64 x 4 x 1 $2 * 6,64 * 4$ Abzüglich Tür 4.5 x 4 x 1 $2 * -4,5 * 4$		53,120
			Gesamt	-36,000
			m <sup>2</sup>	2.905,533
8598	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C		
		Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Siehe Eisenliste kg 60255.936 60255,936 Siehe Untersuchung Regelquerschnitt, kg/mL 543.773 (Zwischenplatte) $543,773 * 17,5$		60.255,936
			Gesamt	9.516,028
			kg	69.771,964
8599	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Regelquerschnitt TRb Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich m $3773.869-3767.672=6.197$ m im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =9.37 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = $9.37/12.5 = 0.75$ Längs angeordnete Noppenbahnen Nr. 2, b=1m über die Länge der Strecke Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = $1m * 2/m = 2m/m$ $0,75 * (3773,869-3767,672)$ $2 * (3773,869-3767,672)$ von km 3773.869 bis km 3796.466 = $3796.466-3773.869=22.597$ Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs $0,5 * 0,75 * 22,597$ $0,5 * 2 * 22,597$ Abschnitt Fensterstollen MauIs von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge 1479.14-1477.00=m 2.14 von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge 1510.00-1506.720=m 3.28 Gesamtlänge 2.14+3.28=5.42 m Querschnitt Schalung Typ 5 Abwicklung in Querrichtung =10.76 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = $10.76/12.5 = 0.861$		4,648 12,394 8,474 22,597



**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = $1\text{m} \times 2/\text{m} = 2\text{m}/\text{m}$ $0,861 * 5,42$ $2 * 5,42$ von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge $1495.28 - 1479.14 = 16.14$ Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen Abwicklung in Querrichtung = $10.47$ m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = $10.47/12.5 = 0.838$ Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = $1\text{m} \times 2/\text{m} = 2\text{m}/\text{m}$ $(10,47/12,5) * 16,14$ $2 * 16,14$ von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge $1508.71 - 1495.28 = 13.43$ Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs Abwicklung in Querrichtung $\text{m} 8.62 + 6.89 = 15.51$ m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn = $15.51/12.5 = 1.241$ Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = $1\text{m} \times 2/\text{m} = 2\text{m}/\text{m}$ $1,241 * 13,43$ $2 * 13,43$		4,667 10,840 13,525 32,280 16,667 26,860 Gesamt m 152,952
8600	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie $s = 2$ mm Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich $\text{m} 3773.869 - 3767.672 = 6.197$ m Regelquerschnitt TRb PVC-Dichtungsbahn $d 2$ mm Anwendungsfläche $23.74 \text{ m}^2/\text{m}$ $23,74 * (3773,869 - 3767,672)$ von km 3773.869 bis km 3796.466 = $3796.466 - 3773.869 = 22.597$ Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs $0,5 * 23,74 * 22,597$ Abschnitt Fensterstollen MauIs von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge $1479.14 - 1477.00 = 2.14$ von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge $1510.00 - 1506.720 = 3.28$ Gesamtlänge $2.14 + 3.28 = 5.42$ m Querschnitt Schalung Typ 5 Anwendungsfläche $23.73 \text{ m}^2/\text{m}$ $23,73 * 5,42$ von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge $1495.28 - 1479.14 = 16.14$ Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen Anwendungsfläche $24.78 \text{ m}^2/\text{m}$ $24,78 * 16,14$ von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge $1508.71 - 1495.28 = 13.43$ Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs Auftragsfläche $\text{m} 15.40 + 14.92 = 30.32$		147,117 268,226 128,617 399,949





**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
8601	PA.PI.037	(15,40 + 14,92) * 13,43  TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m Regelquerschnitt TRb Schutzmatte für Dichtungsbahn Anwendungsfläche 23.74 m <sup>2</sup> /m 23,74 * (3773,869-3767,672)  von km 3773.869 bis km 3796.466 = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs 0,5 * 23,74 * 22,597  Abschnitt Fensterstollen MauIs von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge 1479.14-1477.00=m 2.14 von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge 1510.00-1506.720=m 3.28 Gesamtlänge 2.14+3.28=5.42 m Querschnitt Schalung Typ 5 Anwendungsfläche 23.73 m <sup>2</sup> /m 23,73 * (2,14+3,28)  von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge 1495.28-1479.14=m 16.14 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen Anwendungsfläche 24.78 m <sup>2</sup> /m 24,78 * 16,14  von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge 1508.71-1495.28=m 13.43 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs Auftragsfläche m 15.40 + 14.92 = 30.32 (15,40 + 14,92) * 13,43	Gesamt	m <sup>2</sup>	407,198 1.351,107
			8602	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m Regelquerschnitt TRb Anschluss <300 mm im Bereich des Winkelprofils mit Dichtungsbahn 2 * 6,197 von km 3773.869 bis km 3796.466 (Schnitt 4) = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs 0,5 * 2 * 22,597  Abschnitt Fensterstollen MauIs von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge 1479.14-1477.00=m 2.14 von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge 1510.00-1506.720=m 3.28 Gesamtlänge 2.14+3.28=5.42 m



**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Querschnitt Schalung Typ 5 2 * 5,42 von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge 1495.28-1479.14=m 16.14 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen 2 * 16,14		10,840
		von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge 1508.71-1495.28=m 13.43 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs Auftragsfläche m 15.40 + 14.92 = 30.32 2 * 13,43		32,280
		Gesamt	m	26,860
				104,971
8603	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m Regelquerschnitt TRb im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =9.37 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn =9.37/12.5 = 0.75 0,75 * (3773,869-3767,672)		4,648
		von km 3773.869 bis km 3796.466 = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs 0,5 * 0,75 * 22,597		8,474
		Abschnitt Fensterstollen MauIs von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge 1479.14-1477.00=m 2.14 von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge 1510.00-1506.720=m 3.28 Gesamtlänge 2.14+3.28=5.42 m Querschnitt Schalung Typ 5 im Bereich der Betonierfugen verlegt alle m 12,5 Abwicklung in Querrichtung =10.76 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn =10.76/12.5 =0.861 (10,76/12,5) * 5,42		4,667
		von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge 1495.28-1479.14=m 16.14 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen Abwicklung in Querrichtung =10.47 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn =10.47/12.5 =0.838 Gewichtung der längsangeordneten Noppenbahn = 1m x 2/m = 2m/m (10,47/12,5) * 16,14		13,525
		von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge 1508.71-1495.28=m 13.43 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs Abwicklung in Querrichtung m 8.62 + 6.89 = 15.51 m Gewichtung der querangeordneten Noppenbahn =15.51/12.5 =1.241 1,241 * 13,43		16,667
		Gesamt	m	47,981



**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8604	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m		147,117
		Regelquerschnitt TRb Anwendungsfläche 23.74 m <sup>2</sup> /m 23,74 * (3773,869-3767,672)		
		von km 3773.869 bis km 3796.466 = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs 0,5 * 23,74 * 22,597		268,226
		Abschnitt Fensterstollen MauIs von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge 1479.14-1477.00=m 2.14 von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge 1510.00-1506.720=m 3.28 Gesamtlänge 2.14+3.28=5.42 m Querschnitt Schalung Typ 5 Anwendungsfläche 23.73 m <sup>2</sup> /m 23,73 * 5,42		128,617
		von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge 1495.28-1479.14=m 16.14 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen Anwendungsfläche 24.78 m <sup>2</sup> /m 24,78 * 16,14		399,949
		von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge 1508.71-1495.28=m 13.43 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs Auftragsfläche m 15.40 + 14.92 = 30.32 (15,40 + 14,92) * 13,43	Gesamt	407,198
			m <sup>2</sup>	1.351,107
8605	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe		
	PA.PI.043.B	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m		33,464
		Regelquerschnitt TRb Fläche der Sohlplatte in CAD ermittelt = 5.40 m <sup>2</sup> 5,40 * (3773,869-3767,672)		
		von km 3773.869 bis km 3796.466 = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs 0,5 * 5,4 * 22,597		61,012
		Abschnitt Fensterstollen MauIs von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge 1479.14-1477.00=m 2.14 von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge 1510.00-1506.720=m 3.28 Gesamtlänge 2.14+3.28=5.42 m Querschnitt Schalung Typ 5 Anwendungsfläche (3.53+0.30*2) = 4.13 m <sup>2</sup> /m		



**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen Mauls konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		$((3,53+0,30*2)) * 5,42$ von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge 1495.28-1479.14=m 16.14 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen Querschnitt =5.82 m2 $5,82 * 16,14$		22,385
		von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge 1508.71-1495.28=m 13.43 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen Mauls Auftragsfläche $3.06 + 5.72 = 8.78$ m2 $8,78 * 13,43$		93,935
		Gesamt		117,915
			m3	328,711
8606	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen Mauls Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich m $3773.869-3767.672=6.197$ m Regelquerschnitt TRb Querschnittsfläche Kalotte in CAD ermittelt =5.41 m2 $5,41 * (3773,869-3767,672)$		33,526
		Querschnittsfläche Wiederlager in CAD ermittelt =4.43 m2 (Nr. 2) $4,43 * (3773,869-3767,672)$		27,453
		Querschnittsfläche Zwischenplatte in CAD ermittelt = 3.07 m2 $3,07 * (3773,869-3767,672)$		19,025
		Auffüllung geologisch bedingtes Überprofil angenommen in Position PA.PI.060.d (1m3/m) $1 * (3773,869-3767,672)$		6,197
		von km 3773.869 bis km 3796.466 = $3796.466-3773.869=22.597$ Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen Mauls Querschnittsfläche Kalotte in CAD ermittelt =5.41 m2 $0,5 * 5,41 * 22,597$		61,125
		Querschnittsfläche Wiederlager in CAD ermittelt =4.43 m2 (Nr. 2) $05 * 4,43 * 22,597$		500,524
		Querschnittsfläche Zwischenplatte in CAD ermittelt = 3.07 m2 $0,5 * 3,07 * 22,597$		34,686
		Abschnitt Fensterstollen Mauls von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge 1479.14-1477.00=m 2.14 von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge 1510.00-1506.720=m 3.28 Gesamtlänge $2.14+3.28=5.42$ m Querschnitt Schalung Typ 5 Querschnittsfläche Kalotte + Wiederlager (in CAD ermittelt) =11.30 m2 $11,30 * 5,42$		61,246
		Querschnittsfläche Zwischenplatte in CAD ermittelt =3.71 m2 $3,71 * 5,42$		20,108
		von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge 1495.28-1479.14=m 16.14 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen Querschnitt Wiederlager + Kalotte =10.93 m2 $10,93 * 16,14$		176,410
		Querschnittsfläche Zwischenplatte in CAD ermittelt =3.11 m2		



**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		3,11 * 16,14 von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge 1508.71-1495.28=m 13.43 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs Querschnitt Wiederlager + Kalotte =13.36+ 5.96 m2 (13,36+ 5,96) * 13,43 Querschnittsfläche Zwischenplatte in CAD ermittelt + Träger =3.761 m2 3,761 * 16,14		50,195
				259,468
				60,703
		Gesamt	m3	1.310,666
8607	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile Fensterstollen MauIs im Anschlussbereich mit Zugangstunnel Trens Stahlbetonwand Eingang zur GA von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge 1495.28-1479.14=m 16.14 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen Horizontaler Querschnitt gemessen in CAD =15.43 m2 Mittlere Höhe der Wand 7.72/2=3.86 15,43 * 16,14 * (7,72/2) Trennwand zwischen Zugangstunnel und Fensterstollen MauIs Zwischen km 14479.14 bis circa km 1508.71 Gesamtlänge gemessen in CAD m 10.56 + 9.34 = 19.90 Mittlere Tunnelhöhe m 8.38/2 Wanddicke m 1 4,19 * 19,90 * 1 Zwischen den Querschnitten Schalung Nr. 2 und 3 Trennwand Dim. 6.64 x 4 x 1 6,64 * 4 * 1 Abzüglich Tür 4.5 x 4 x 1 -4,5 * 4 * 1		961,295
				83,381
				26,560
				-18,000
		Gesamt	m3	1.053,236
8608	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Regelquerschnitt TRb Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.b 328,711 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 1310,666 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 1053,236		328,711
				1.310,666
				1.053,236
		Gesamt	m3	2.692,613
8609	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.b 328,711 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 1310,666 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 1053,236 1351,107 * 0,03		328,711
				1.310,666
				1.053,236
				40,533
		Gesamt	m3	2.733,146
8610	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Regelquerschnitt TRb Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.043.b (20/100) * 328,711		65,742



**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Siehe Mengen der Positionen PA.PI.045 (20/100) * 1310,666 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 (20/100) * 1053,236 Siehe Mengen der Positionen 90.25.05.05.A* (20/100) * 62,235		262,133 210,647 12,447
		Gesamt	m3	550,969
8611	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m Regelquerschnitt TRb als Abdichtungsträger vor dem Einbau der Dichtungsbahn Anwendungsfläche 23.74 m2/m 23,74 * (3773,869-3767,672) von km 3773.869 bis km 3796.466 = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs 0,5 * 23,74 * 22,597		147,117 268,226
		Abschnitt Fensterstollen MauIs von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge 1479.14-1477.00=m 2.14 von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge 1510.00-1506.720=m 3.28 Gesamtlänge 2.14+3.28=5.42 m Querschnitt Schalung Typ 5 Anwendungsfläche 23.73 m2/m 23,73 * 5,42		128,617
		von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge 1495.28-1479.14=m 16.14 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen Anwendungsfläche 24.78 m2/m 24,78 * 16,14		399,949
		von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge 1508.71-1495.28=m 13.43 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs Auftragsfläche m 15.40 + 14.92 = 30.32 (15,40 + 14,92) * 13,43		407,198
		Gesamt	m2	1.351,107
8612	PA.PI.052	Widerlager für Neoprenplatten Dicke 1 cm, b = 20 cm Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m Regelquerschnitt TRb Auflager aus Neopren Gewichtung pro Auflager 1m/Nr. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 2 pro Meter Auflager 2 * (3773,869-3767,672) von km 3773.869 bis km 3796.466 = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs 0,5 * 2 * 22,597		12,394 22,597



Ausmass

080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Abschnitt Fensterstollen MauIs von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge 1479.14-1477.00=m 2.14 von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge 1510.00-1506.720=m 3.28 Gesamtlänge 2.14+3.28=5.42 m Querschnitt Schalung Typ 5 2 * 5,42		10,840
		von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge 1495.28-1479.14=m 16.14 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen 2 * 16,14		32,280
		von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge 1508.71-1495.28=m 13.43 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs Auftragsfläche m 15.40 + 14.92 = 30.32 2 * 13,43		26,860
		Gesamt	m	104,971
8613	PA.PI.053	Dilatationsfuge für Gerüste Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m Regelquerschnitt TRb Schubdornsystem Typ Halfen Gewichtung pro Auflager cad 1/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung cad. 2 pro Meter Auflager 2 * (3773,869-3767,672)		12,394
		von km 3773.869 bis km 3796.466 = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs 0,5 * 2 * 22,597		22,597
		Abschnitt Fensterstollen MauIs von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge 1479.14-1477.00=m 2.14 von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge 1510.00-1506.720=m 3.28 Gesamtlänge 2.14+3.28=5.42 m Querschnitt Schalung Typ 5 2 * 5,42		10,840
		von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge 1495.28-1479.14=m 16.14 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen 2 * 16,14		32,280
		von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge 1508.71-1495.28=m 13.43 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs Auftragsfläche m 15.40 + 14.92 = 30.32 2 * 13,43		26,860
		Gesamt	St	104,971
8614	PA.PI.054	Polystyrolschicht 20 mm, mit einer Breite gegeben durch die Dicke der Decke wo angewendet wird		



**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m Regelquerschnitt TRb Polystyrol-Schicht Gewichtung pro Auflager m 1/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 2 pro Meter Auflager 2 * (3773,869-3767,672)		12,394
		von km 3773.869 bis km 3796.466 = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs 0,5 * 2 * 22,597		22,597
		Abschnitt Fensterstollen MauIs von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge 1479.14-1477.00=m 2.14 von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge 1510.00-1506.720=m 3.28 Gesamtlänge 2.14+3.28=5.42 m Querschnitt Schalung Typ 5 2 * 5,42		10,840
		von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge 1495.28-1479.14=m 16.14 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen 2 * 16,14		32,280
		von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge 1508.71-1495.28=m 13.43 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs Auftragsfläche m 15.40 + 14.92 = 30.32 2 * 13,43		26,860
		Gesamt	m	104,971
8615	PA.PI.055	Abdichtung der Dilatationsfugen mit Brandschutzpolyurethanschaum Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m Regelquerschnitt TRb Versiegelung mit Polyurethanschaum Gewichtung pro Auflager m 2/m. Nr. 2 Auflager Gesamtgewichtung m 4 pro Meter Auflager 4 * (3773,869-3767,672)		24,788
		von km 3773.869 bis km 3796.466 = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs 0,5 * 4 * 22,597		45,194
		Abschnitt Fensterstollen MauIs von km 1477.00 bis km 1479.14 Länge 1479.14-1477.00=m 2.14 von km 1506.720 bis km 1510.00 Länge 1510.00-1506.720=m 3.28 Gesamtlänge 2.14+3.28=5.42 m Querschnitt Schalung Typ 5 4 * 5,42		21,680





### Ausmass

#### 080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		von km 1479.14 bis km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) Länge 1495.28-1479.14=m 16.14 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 4 Schalung herangezogen 4 * 16,14 von km 1495.28 (Ende Kurvenabschnitt) bis km 1508.71 (Querschnitt Schalung Nr. 2) Länge 1508.71-1495.28=m 13.43 Es wird als Mittelwert das Regelprofil Nr. 3 Schalung herangezogen Teil Zugangstunnel und Teil Fensterstollen MauIs Auftragsfläche m 15.40 + 14.92 = 30.32 4 * 13,43		64,560
			Gesamt	53,720
			m	209,942
8616	54.01.90.30*	<b>TU - Tunnel</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Regelquerschnitt TRb siehe Menge Position PA.PI.034=37.5 Zurückgelegte Strecke km 20 20 * 37,50	Gesamt	750,000
			km	750,000
8617	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Regelquerschnitt TRb Anschlussbereich mit den Verbindungsstollen da C01 A C06 (Nr. 2 je Seite) siehe Position PA.PI.034 = 37.5 m <sup>3</sup> x 2.5 ton/m <sup>3</sup> 37,5* 2,5	Gesamt	93,750
			t	93,750
8618	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 (Schnitt 3 Grundriss Ausbruch) Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m von km 3773.869 bis km 3796.466 (Schnitt 4 Grundriss Ausbruch) = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs Regelquerschnitt TRb Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m <sup>3</sup> siehe Menge Position PA.PI.051.B 1400,34 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PI.051.C 430,389 * 0,1 * 30	Gesamt	2.100,510
			kg	1.291,167
				3.391,677
8619	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 (Schnitt 3 Grundriss Ausbruch) Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m von km 3773.869 bis km 3796.466 (Schnitt 4 Grundriss Ausbruch) = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs siehe Menge Position PA.PI.060.d 1456,924	Gesamt	1.456,924
			m <sup>3</sup>	1.456,924
	PA.PI.001	Selbstbohrende Nagel R38N		



**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8620	PA.PI.001.B	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN doppelte Platte Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Nr. 8 Anker im Anschlussbereich mit variabler Länge und doppelter Kopfplatte Längen in CAD ermittelt = 1.51+2.04+2.57+3.12+3.68+4.25+4.84+5.44=27.45 8 * (1,51+2,04+2,57+3,12+3,68+4,25+4,84+5,44)		219,600
		Gesamt	m	219,600
	PA.PI.004	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag P=250 KN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker		
8621	PA.PI.004.B	P = 250 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 (Schnitt 3 Grundriss Ausbruch) Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m Regelquerschnitt TRb Anker Typ Dywidag SN 28, L=5.5 m, radial Ankergehalt 8.33 Stück pro Tunnelmeter 8,33 * (3773,869-3767,672)  von km 3773.869 bis km 3796.466 (Schnitt 4 Grundriss Ausbruch) = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs Ankergehalt 8.33 Stück pro Tunnelmeter 0,5 * 8,33 * 22,597  Anker zur Verstärkung Fensterstollen MauIs von km 1500 bis km 1510 (10 m) Anker in Kalotte. Gewichtung $((7+6)/2)/1.5=4.333$ $((7+6)/2)/1,5) * 10$		51,621
		Gesamt	St	43,330
				189,068
8622	PA.PI.033	Reprofilierung der Spritzbetonschale Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Angenommene Fläche zum Ausgleich von eventuellen Mengen, die nicht von PI berechnet wurden, im Fensterstollen MauIs (Reserve) 200 200 Im Allgemeinen wurde die Reprofilierung, der Abbruch und die Auftragung von Spritzbeton im Fensterstollen MauIs (Kompetenzstrecke PA) bereits von PI durchgeführt		200,000
		Gesamt	m2	200,000
8623	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Regelquerschnitt TRb Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Dim. circa 25 x 10 x 0.15 25 * 10 * 0,15		37,500
		Gesamt	m3	37,500
8624	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Regelquerschnitt TRb Anschlussbereich GL-TRb-IN-CT3 Nr. 7x35 Anker 7 * 35		245,000
		Gesamt	St	245,000
8625	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)		



**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 (Schnitt 3 Grundriss Ausbruch) Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m von km 3773.869 bis km 3796.466 (Schnitt 4 Grundriss Ausbruch) = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs Regelquerschnitt TRb siehe Menge Position PA.PI.051.B 1400,34 * 0,05 siehe Menge Position PA.PI.051.C 430,389 * 0,1		70,017 43,039
		Gesamt	m3	113,056
8626	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 (Schnitt 3 Grundriss Ausbruch) Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m Regelquerschnitt TRb Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche 24.76 m2/m 24,76 * (3773,869-3767,672) Sicherung der Ortsbrust Auftragsfläche m2 82.92 Abschlagslänge 1.5 m Gewichtung Spritzbeton an der Ortsbrust pro Tunnelmeter = 82.92/1.5 = 55.28 m2/m 55,28 * (3773,869-3767,672) von km 3773.869 bis km 3796.466 (Schnitt 4 Grundriss Ausbruch) = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs Erste Schicht Spritzbeton cm 5 0,5 * 24,76 * 22,597 Sicherung der Ortsbrust Gewichtung Spritzbeton an der Ortsbrust pro Tunnelmeter = 82.92/1.5 = 55.28 m2/m 0,5 * 55,28 * 22,597		153,438 342,570 279,751
		Gesamt	m2	624,581 1.400,340
8627	PA.PI.051.C	s = 10 cm Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 (Schnitt 3 Grundriss Ausbruch) Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m Regelquerschnitt TRb Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche 24.60 m2/m 24,60 * (3773,869-3767,672) von km 3773.869 bis km 3796.466 (Schnitt 4 Grundriss Ausbruch) = 3796.466-3773.869=22.597 Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs 0,5 * 24,60 * 22,597		152,446 277,943
		Gesamt	m2	430,389
8628	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.d 1456,924		1.456,924
		Gesamt	m3	1.456,924
	PA.PI.060	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt		



**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

151A - Schnitt GA-CB-TRb Anschlussbereich Zugangstunnel Trens Fensterstollen MauIs konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8629	PA.PI.060.D	TRb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $40 \leq m/ml \leq 100$ Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 (Schnitt 3 Grundriss Ausbruch) Regelquerschnitt TRb Abschlagslänge 1.5 m Vol. =82.92 m3/m Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m $(3773,869-3767,672) * 82,92$ Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen $1 * (3773,869-3767,672)$ von km 3773.869 bis km 3796.466 (Schnitt 4 Grundriss Ausbruch) = $3796.466-3773.869=22.597$ Reduzierung Ausmaß um 50% im Anschlussbereich mit bereits ausgebrochenem Fensterstollen MauIs $0,5 * (3796,466-3773,869) * 82,92$		513,855           6,197           936,872 <b>Gesamt</b> m3 <b>1.456,924</b>
8630	PA.PI.068	Materialertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Zugangstunnel Trens - Anschlussbereich mit Fensterstollen MauIs Zugangstunnel Endpunkt km 3767.672 von km 3767.672 bis km 3773.869 (Schnitt 3 Grundriss Ausbruch) Länge Anwendungsbereich m 3773.869-3767.672=6.197 m Regelquerschnitt TRb siehe Menge Position PA.PI.060.d 1456,924		1.456,924 <b>Gesamt</b> m3 <b>1.456,924</b>



**Ausmass**

**080A - Zugangstunnel zur NHS Trens: CB**

577B - Zugangstunnel NHS Trens: CB

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8631	90.25.05.10 90.25.05.10.B*	<p><b>CI - Innenschale Kaverne</b>            Füllbeton            C 16/20 XC1 S4            Anschlussbereich zwische Zugangstunnel und Fensterstollen MauIs            Nur jene Mengen berechnet, welche in den Fensterstollen MauIs einmünden            Die Materialmengen vom Fensterstollen MauIs werden von Pro-Iter berechnet            von km 3767.672 bis circa km 3782.471            Gesamtlänge 3782.471- 3767.672=m14.80            Gehweg            Querschnittsfläche in CAD ermittelt = 0.35 m3/m            0,35 * 14,80</p>		5,180
		Gesamt	m3	5,180
8632	PA.PI.030 PA.PI.030.C	<p>PE- oder PVC-P-Röhre für Kabelkanäle:            Ø 110 mm            Anschlussbereich zwische Zugangstunnel und Fensterstollen MauIs            Nur jene Mengen berechnet, welche in den Fensterstollen MauIs einmünden            Die Materialmengen vom Fensterstollen MauIs werden von Pro-Iter berechnet            von km 3767.672 bis zum Anschluss des KSR im Fensterstollen MauIs bei km 1500            Gesamtlänge m 6.20 + 2.72+2.49+19.34            Nr. 12 Kabelschutzrohre            Gewichtung pro Tunnelmeter = 12 m/m            12 * (6,20 + 2,72+2,49+19,34)</p>		369,000
		Gesamt	m	369,000
8633	PA.PI.050	<p>Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm            Es werden 20% des Betonvolumens angenommen            Siehe Mengen der Positionen 90.25.05.05.B*            (20/100) * 5,18</p>		1,036
		Gesamt	m3	1,036
8634	PA.PI.075	<p>Lieferung und Montage von vorfabrizierte Betondeckel            Anschlussbereich zwische Zugangstunnel und Fensterstollen MauIs            Nur jene Mengen berechnet, welche in den Fensterstollen MauIs einmünden            Die Materialmengen vom Fensterstollen MauIs werden von Pro-Iter berechnet            Deckel Anlagenschächte            Deckel 0.70 x 1.30 x 0.10            Nr. 2 Schächte            2 * 0,7 * 1,3 * 0,1</p>		0,182
		Gesamt	m3	0,182



**Ausmass**

**085 - Logistikknoten: Kaverne für Betonproduktion NL-C**

180A - Schnitt NL-C-T2 Kaverne für Betonproduktion

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8635	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>CA - Ausbruch Kaverne und Außenschale</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Menge Position PA.PI.001.B 3594,8 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PI.002.B 1855,70 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PA.004.A 15094,769 * 0,05 * 30 siehe Position PA.PA.003.B 990 * 0,05 * 30		
				5.392,200
				2.783,550
				22.642,154
			Gesamt	1.485,000
			kg	32.302,904
8636	90.25.05.05 90.25.05.05.B*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 16/20 XC1 S4 Kaverne für Betonproduktion Regelquerschnitt T2 Ausführung provisorischer Belag Maße in CAD ermittelt Querschnittsfläche =3.6 m2/m 3,6 * 110		
			Gesamt	396,000
			m3	396,000
8637	90.25.30.25 90.25.30.25.A*	Baustahlgitter mit gerippten Stäben Stahlgüte B450C Kaverne für Betonproduktion Regelquerschnitt T2 zweilagiges Bewehrungsnetz Stabdurchmesser 6, Maschenweite 150x150 Gewicht einer Lage Bewehrungsnetz 2.976 kg/m2; Fläche Anbringung der zweiten Lage in Kalotte + Strosse 32.53+16.56 = 49.09 m2/m (für eine Lage) (2,976*49,09*2) * 110 Anwendungsfläche 2 Bewehrungsnetze im Bereich des Sohleinschnitts 9 m2/m (pro Bewehrungsnetz) (2,976*9*2) * 19,1		
				32.140,240
				1.023,149
		Gesamt	kg	33.163,389
8638	90.25.30.25.A*	Stahlgüte B450C Kaverne für Betonproduktion Regelquerschnitt T2 Ausführung provisorischer Belag zweilagiges Bewehrungsnetz diam.10mm, Bewehrungsnetz 150 x 150 mm Gewichtung zweilagiges Bewehrungsnetz 17 kg/m2 Breite provisorische Fahrbahn 20.55 m 110 * (20,55*17)		
			Gesamt	38.428,500
			kg	38.428,500
8639	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Kaverne für Betonproduktion NL siehe Menge Position PA.PI.064.B 39375,6 siehe Menge Position PA.PI.067 472,725		
				39.375,600
				472,725
		Gesamt	m3	39.848,325
	PA.PA.001	Lieferung und Einbau von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4 in Teilquerschnitt:		



**Ausmass**

**085 - Logistikknoten: Kaverne für Betonproduktion NL-C**

180A - Schnitt NL-C-T2 Kaverne für Betonproduktion

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8640	PA.PA.001.1B	- für KALOTTE: d cm 5 Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche Kalotte 32,68 m2/m 32,68 * 110		3.594,800
			Gesamt	3.594,800
8641	PA.PA.001.1F	- für KALOTTE: d cm 25 Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 Zweite Schicht Spritzbeton in 2 Lagen aufgetragen in cm12+13 Auftragsfläche Kalotte 32,53 m2/m 32,53 * 110		3.578,300
			Gesamt	3.578,300
8642	PA.PA.001.2B	- für STROSSE: d cm 5 Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche Strosse 16.87 m2/m 16,87 * 110		1.855,700
			Gesamt	1.855,700
8643	PA.PA.001.2F	- für STROSSE: d cm 25 Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 Zweite Schicht Spritzbeton in 2 Lagen aufgetragen in cm12+13=25 cm Auftragsfläche Strosse 16.87 m2/m 16,87 * 110		1.855,700
			Gesamt	1.855,700
8644	PA.PA.001.3B	- für SOHLGEWÖLBE: d cm 5 Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche Sohleinschnitt 9 m2/m 9 * 110		990,000
			Gesamt	990,000
8645	PA.PA.001.3F	- für SOHLGEWÖLBE: d cm 25 Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 Zweite Spritzbetonschicht von cm 12+13 auf Sohleinschnitt Auftragsfläche Sohleinschnitt 9 m2/m 9 * 110		990,000
			Gesamt	990,000
8646	PA.PA.001.4A	- für ORTSBRUST: d cm 5 Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 Spritzbeton zur Sicherung der Ortsbrust Auftragsfläche Ortsbrust – Kalotte 169.21 m2 Abschlagslänge Kalotte 2 m Gewichtung Spritzbeton an Ortsbrust Kalotte = 169.21/2= 84.61 m2/m 84,61 * 110 Auftragsfläche Ortsbrust - Strosse 181.74 m2		9.307,100



**Ausmass**

**085 - Logistikknoten: Kaverne für Betonproduktion NL-C**

180A - Schnitt NL-C-T2 Kaverne für Betonproduktion

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Abschlagslänge Strosse 3.5 m Gewichtung Spritzbeton an Ortsbrust Strosse = $181.74/3.5 = 51.93 \text{ m}^2/\text{m}$ $51,93 * 110$ Auftragsfläche des Sohleinschnitts $\text{m}^2$ 24.75 Auftragen des Spritzbetons nur auf Vorder- und Hinterseite = $24.75 * 2 = 49.5 \text{ m}^2$ Länge des Sohleinschnitt $\text{m}$ 29.1 Gewichtung Spritzbeton auf Sohleinschnitt pro Tunnelmeter = $2.59 \text{ m}^2/\text{m}$ $2,59 * 29,1$		5.712,300
		Gesamt	m2	75,369
				15.094,769
8647	PA.PI.005 PA.PI.005.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag $N_y=760 \text{ KN}$ , $A/B/S=180/180/8$ , mehrmals, mit Zuganker $P = 800 \text{ KN}$ , $A/B/S = 180/180/8$ , $L= 6,00 \text{ ml}$ Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 Anker Typ Dywidag $L=6 \text{ m}$ radial Ankergehalt 3.50 Stück pro Tunnelmeter $3,50 * 110$		385,000
		Gesamt	St	385,000
8648	PA.PI.005.C	$P = 800 \text{ KN}$ , $A/B/S = 180/180/8$ , $L= 8,00 \text{ ml}$ Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 Anker Typ Dywidag $L=8 \text{ m}$ radial Ankergehalt 9.25 Stück pro Tunnelmeter $9,25 * 110$		1.017,500
		Gesamt	St	1.017,500
8649	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 siehe Menge Position PA.PA.001.B $3594,8 * 0,05$ siehe Menge Position PA.PA.001.f $3578,3 * 0,25$ siehe Menge Position PA.PA.002.B $1855,70 * 0,05$ siehe Menge Position PA.PA.002.f $1855,70 * 0,25$ siehe Menge Position PA.PA.004.A $15094,769 * 0,05$ siehe Menge Position PA.PA.003.B $900 * 0,05$ siehe Menge Position PA.PA.003.F $900 * 0,25$		179,740
				894,575
				92,785
				463,925
				754,738
				45,000
				225,000
		Gesamt	m3	2.655,763
8650	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.064.b $39375,6$ Siehe Mengen der Positionen PA.PI.067 $472,725$		39.375,600
				472,725
		Gesamt	m3	39.848,325
8651	PA.PI.064 PA.PI.064.B	Kavernenausbruch mit Querschnitte $\varnothing > 12 \text{ m}$ , mit Teilausbrüche T2: Teilausbruchslänge in 2 Phasen (Gewölbe und Wände) - mit Ausbruch Gewölbe max 3,0 m; Spritzbeton $\leq 25 \text{ m}^3/\text{m}$ ; Nagelung $\leq 120 \text{ m}/\text{m}$		





**Ausmass**

**085 - Logistikknoten: Kaverne für Betonproduktion NL-C**

180A - Schnitt NL-C-T2 Kaverne für Betonproduktion

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8652	PA.PI.067	Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 Übermaß von cm 10 in Artikel inbegriffen Fl. 375.69 m3/m 355,96 * 110 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 2 * 110 Gesamt	m3	39.155,600 220,000 39.375,600
		Ausbruch mit verengter Querschnitt für Nischen, verengte Schnitte (Stelle für Rohrleitungen und Schächte) Kaverne für Betonproduktion NL Aushub Graben unter Ebene Positionierung Tunnel Fl. = 24.75 m2/m 24,75 * 19,1 Gesamt		m3 472,725 472,725
8653	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 siehe Menge Position PA.PI.064.b 39375,6 siehe Menge Position PA.PI.067 472,725 Gesamt	m3	39.375,600 472,725 39.848,325
		<b>CI - Innenschale Kaverne</b> Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Kaverne für Betonproduktion NL Regelquerschnitt T2 Maße in CAD ermittelt Volumen Auffüllungsmaterial ohne Sohlschnitt = 316,04 m3/m Länge der Kaverne m 110 Volumen Auffüllung 316,04 * 110 Volumen Auffüllungsmaterial Sohlschnitt = 22.24 Länge des Sohlschnitt m 19 Volumen Auffüllung 22,24 * 19 Gesamt		m3 34.764,400 422,560 35.186,960
8654	PA.PI.011			



**Ausmass**

**085A - Logistikknoten: Verbindung Süd mit GA: NL-MM SUD**

181A - Schnitt NL-MM-SUD-T3 Verbindung Süd mit GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8655	90.25.20.10	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT Schalung für beliebige Betonbauwerke S2, eben NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Schnitt $((29.26+18.28)/2) \times 7.8$ m <sup>2</sup> Auffüllung mit Beton C30/37 Nr. 1 Wand, 2 Flächen $2 * (((29,26+18,28)/2)*7,8)$	m <sup>2</sup>	370,812
	90.25.20.10.F			Gesamt
8656	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 siehe Menge Position PA.PI.046 Angenommener Bewehrungsgehalt 120 kg/m <sup>3</sup> $120 * 370,812$	kg	44.497,440
	90.25.30.15.B*			Gesamt
8657	PA.PI.010	Material für Bildung von drainierenden Schichten NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Rohr für die Entwässerung der Auffüllung mit Ausbruchmaterial Länge 3 m 1,5	m <sup>3</sup>	1,500
			Gesamt	1,500
8658	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Querschnitt der Auffüllung 51.33 m <sup>2</sup> Tunnellänge m 99.27 $51,33 * 99,27$	m <sup>3</sup>	5.095,529
			Gesamt	5.095,529
8659	PA.PI.023 PA.PI.023.D	Lieferung und Verlegung von profilierte Rohre aus Polypropylen U2EM - SN16 - DN/OD 200 NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Rohr für die Entwässerung der Auffüllung mit Ausbruchmaterial Länge 3 m 3	m	3,000
			Gesamt	3,000
8660	PA.PI.029 PA.PI.029.B	Mikrogerissene Polypropylenrohre DN/OD 200 NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Rohr für die Entwässerung der Auffüllung mit Ausbruchmaterial Länge 3 m 3	m	3,000
			Gesamt	3,000
8661	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Dicke der Stahlbetonwand m 2		



**Ausmass**

**085A - Logistikknoten: Verbindung Süd mit GA: NL-MM SUD**

181A - Schnitt NL-MM-SUD-T3 Verbindung Süd mit GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8662	PA.PI.047	Auffüllung mit Beton C30/37 Nr. 1 Wand volumen $((29.26+18.28)/2) \times 2 \times 7.80 \text{ m}^3$ $1 * ((29,26+18,28)/2) * 2 * 7,8$	Gesamt	370,812
				m3
8663	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 370,812	Gesamt	370,812
				m3
8664	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32 \text{ mm}$ Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 $(20/100) * 370,812$	Gesamt	370,812
				m3
8665	54.01.90.30*	<b>TU - Tunnel</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial siehe Menge Position PA.PI.034 Zurückgelegte Strecke km 20 20 * 10,056	Gesamt	201,120
				km
8666	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton siehe Position PA.PI.034 = $10.056 \text{ m}^3 \times 2.5 \text{ ton/m}^3$ 10,056* 2,5	Gesamt	25,140
				t
8667	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Menge Position PA.PI.051.B $2152,174 * 0,05 * 30$ siehe Menge Position PA.PI.051.C $2136,29 * 0,10 * 30$	Gesamt	3.228,261
				kg
8668	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA siehe Menge Position PA.PI.060.c 6754,331	Gesamt	6.754,331
				m3
8669	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker $P = 240 \text{ KN}$ , $A/B/S = 180/180/8$ , $L = 4,50 \text{ m}$ NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Anker Typ Superswellx pm 24 $L=4.5 \text{ m}$ radial Ankergehalt 7 Stück pro Tunnelmeter $7 * 99,27$	Gesamt	694,890
				St
8670	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale		



**Ausmass**

**085A - Logistikknoten: Verbindung Süd mit GA: NL-MM SUD**

181A - Schnitt NL-MM-SUD-T3 Verbindung Süd mit GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8671	PA.PI.035	Fläche Abbruch 67.04 m2 Dicke Spritzbeton = 0.15 m 67,04 * 0,15	Gesamt	10,056
				m3
8672	PA.PI.049	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Nr. 18 Anker 18	Gesamt	18,000
				St
8673	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 siehe Menge Position PA.PI.051.B 2152,174 * 0,05 siehe Menge Position PA.PI.051.C 2136,29 * 0,05	Gesamt	107,609
				m3
8674	PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche 21.68 m2/m 21,68 * 99,27	Gesamt	2.152,174
				m2
8675	PA.PI.056	s = 10 cm NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche Kalotte 21.52 m2/m 21,52 * 99,27	Gesamt	2.136,290
				m2
8676	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.c 6754,331	Gesamt	6.754,331
				m3
8677	PA.PI.068	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 25 ≤ m/ml ≤ 50 NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Abschlagslänge 3.0 m Vol. =67.04 m3/m 67,04 * 99,27 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 99,27	Gesamt	6.655,061
				m3
8677	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt NL- MM Verbindung Süd mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 siehe Menge Position PA.PI.060.C 6754,331	Gesamt	6.754,331
				m3



### Ausmass

#### 085A - Logistikknoten: Verbindung Süd mit GA: NL-MM SUD

181A - Schnitt NL-MM-SUD-T3 Verbindung Süd mit GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			



**Ausmass**

**085B - Logistikknoten: Verbindung Nord mit GA: NL-MM NORD**

182A - Schnitt NL-MM-NORD-T3 Verbindung Nord mit GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8678	90.25.20.10	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT Schalung für beliebige Betonbauwerke S2, eben NL- MM Verbindung nord mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Schnitt $((29.26+18.28)/2) \times 7.8$ m <sup>2</sup> Auffüllung mit Beton C30/37 Nr. 1 Wand, 2 Flächen $2 * (((12,50+9,00)/2) * 7,8)$	m <sup>2</sup>	167,700
	90.25.20.10.F			Gesamt
8679	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C NL- MM Verbindung nord mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 siehe Menge Position PA.PI.046 Angenommener Bewehrungsgehalt 120 kg/m <sup>3</sup> $120 * 167,7$	kg	20.124,000
	90.25.30.15.B*			Gesamt
8680	PA.PI.010	Material für Bildung von drainierenden Schichten NL- MM Verbindung nord mit Zugangstunnel GA Rohr für die Entwässerung der Auffüllung mit Ausbruchmaterial Länge 3 m 1,5	m <sup>3</sup>	1,500
			Gesamt	1,500
8681	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten NL- MM Verbindung Nord mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Querschnitt der Auffüllung 51.33 m <sup>2</sup> Tunnellänge m 38.76 $51,33 * 38,76$	m <sup>3</sup>	1.989,551
			Gesamt	1.989,551
8682	PA.PI.023 PA.PI.023.D	Lieferung und Verlegung von profilierte Rohre aus Polypropylen U2EM - SN16 - DN/OD 200 NL- MM Verbindung Nord mit Zugangstunnel GA Rohr für die Entwässerung der Auffüllung mit Ausbruchmaterial Länge 3 m 3,5	m	3,500
			Gesamt	3,500
8683	PA.PI.029 PA.PI.029.B	Mikrogerissene Polypropylenrohre DN/OD 200 NL- MM Verbindung Nord mit Zugangstunnel GA Rohr für die Entwässerung der Auffüllung mit Ausbruchmaterial Länge 3 m 3	m	3,000
			Gesamt	3,000
8684	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile NL- MM Verbindung nord mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Dicke der Stahlbetonwand m 2		



**Ausmass**

**085B - Logistikknoten: Verbindung Nord mit GA: NL-MM NORD**

182A - Schnitt NL-MM-NORD-T3 Verbindung Nord mit GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8685	PA.PI.047	Auffüllung mit Beton C30/37 Nr. 1 Wand volumen $((12.50+9.00)/2) \times 2 \times 7.80 \text{ m}^3$ $1 * ((12,50+9,00)/2) * 2 * 7,8$	Gesamt	167,700
				m3
8686	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 167,7	Gesamt	167,700
				m3
8687	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 167,7	Gesamt	167,700
				m3
8688	54.01.90.30*	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32 \text{ mm}$ Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 $(20/100) * 167,7$	Gesamt	33,540
				m3
8689	54.45.02.08	<b>TU - Tunnel</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial siehe Menge Position PA.PI.034 Zurückgelegte Strecke km 20 $20 * 10,056$	Gesamt	201,120
				km
8690	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Kl.4/A: bewehrter Beton siehe Position PA.PI.034 = $10.056 \text{ m}^3 \times 2.5 \text{ ton/m}^3 = 10,056 * 2,5$	Gesamt	25,140
				t
8691	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). NL- MM Verbindung Nord mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3 siehe Menge Position PA.PI.051.B $840,317 * 0,05 * 30$ siehe Menge Position PA.PI.051.C $834,115 * 0,10 * 30$	Gesamt	1.260,476
				kg
8692	PA.PI.003 PA.PI.003.D	<b>ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER</b> NL- MM Verbindung Nord mit Zugangstunnel GA siehe Menge Position PA.PI.060.c 2637,23	Gesamt	2.637,230
				m3
8693	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker $P = 240 \text{ KN}, A/B/S = 180/180/8, L = 4,50 \text{ m}$ NL- MM Verbindung Nord mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Anker Typ Superswellx pm 24 L=4.5 m radial Ankergehalt 7 Stück pro Tunnelmeter $7 * 38,76$	Gesamt	271,320
				St
8693	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale		



**Ausmass**

**085B - Logistikknoten: Verbindung Nord mit GA: NL-MM NORD**

182A - Schnitt NL-MM-NORD-T3 Verbindung Nord mit GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8694	PA.PI.035	Fläche Abbruch 67.04 m <sup>2</sup> Dicke Spritzbeton = 0.15 m 67,04 * 0,15 Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Nr. 18 Anker 18	Gesamt m3	10,056
				10,056
8695	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) NL- MM Verbindung Nord mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 siehe Menge Position PA.PI.051.B 840,317 * 0,05 siehe Menge Position PA.PI.051.C 834,115 * 0,1	Gesamt St	18,000
				18,000
8696	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm NL- MM Verbindung Nord mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Erste Schicht Spritzbeton cm 5 Auftragsfläche 21.68 m <sup>2</sup> /m 21,68 * 38,76	Gesamt m3	42,016
				83,412
8697	PA.PI.051.C	s = 10 cm NL- MM Verbindung Nord mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche Kalotte 21.52 m <sup>2</sup> /m 21,52 * 38,76	Gesamt m2	125,428
				840,317
8698	PA.PI.056	s = 10 cm NL- MM Verbindung Nord mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche Kalotte 21.52 m <sup>2</sup> /m 21,52 * 38,76 Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.c 2637,23	Gesamt m3	840,317
				834,115
8699	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.c 2637,23 Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 25 ≤ m/ml ≤ 50 NL- MM Verbindung Nord mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 Abschlagslänge 4.5 m Vol. = 67.04 m <sup>3</sup> /m 67,04 * 38,76 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 38,76	Gesamt m3	2.637,230
				2.637,230
8700	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt NL- MM Verbindung Nord mit Zugangstunnel GA Regelquerschnitt T3 siehe Menge Position PA.PI.060.c 2637,23	Gesamt m3	2.598,470
				38,760
				2.637,230
				2.637,230





### Ausmass

#### 085B - Logistikknoten: Verbindung Nord mit GA: NL-MM NORD

182A - Schnitt NL-MM-NORD-T3 Verbindung Nord mit GA

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			



**Ausmass**

**085C - Logistikknoten: NL-BYP By Pass Nord**

183A - Schnitt BYP-NORD-T3 By Pass Nord

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8701	PA.PI.011	<p><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></p> <p>Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten            BYP NL            Regelquerschnitt T3            Querschnitt der Auffüllung 39.22 m2            Tunnellänge m 417.90            39,22 * 417,90</p>	Gesamt m3	<p>16.390,038</p> <p>16.390,038</p>
8702	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<p><b>TU - Tunnel</b></p> <p>Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen            Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton).            BYP NL            Regelquerschnitt T3            Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m3            siehe Menge Position PA.PI.051.B            11237,331 * 0,05 * 30            siehe Menge Position PA.PI.051.C            7179,522 * 0,1 * 30</p>	Gesamt kg	<p>16.855,997</p> <p>21.538,566</p> <p>38.394,563</p>
8703	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<p>ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE            ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER            BYP NL            siehe Menge Position PA.PI.060.c            18412,674</p>	Gesamt m3	<p>18.412,674</p> <p>18.412,674</p>
8704	PA.PI.003 PA.PI.003.D	<p>Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker            P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml            BYP NL            Regelquerschnitt T3            Anker Typ Superswellx pm 24 L=4.5 m radial            Ankergehalt 5.67 Stück pro Tunnelmeter            5,66 * 417,90</p>	Gesamt St	<p>2.365,314</p> <p>2.365,314</p>
8705	PA.PI.049	<p>Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)            BYP NL            Regelquerschnitt T3            siehe Menge Position PA.PI.051.b            11237,331 * 0,05            siehe Menge Position PA.PI.051.C            7179,522 * 0,1</p>	Gesamt m3	<p>561,867</p> <p>717,952</p> <p>1.279,819</p>
8706	PA.PI.051 PA.PI.051.B	<p>Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm:            s = 5 cm            BYP NL            Regelquerschnitt T3            Erste Schicht Spritzbeton cm 5            Auftragsfläche 17.33 m2/m            17,33 * 417,90            Sicherung der Ortsbrust            Auftragsfläche m2 43.06            Abschlagslänge 3 m</p>		<p>7.242,207</p>



**Ausmass**

**085C - Logistikknoten: NL-BYP By Pass Nord**

183A - Schnitt BYP-NORD-T3 By Pass Nord

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8707	PA.PI.051.C	Gewichtung Spritzbeton an der Ortsbrust pro Tunnelmeter = $43.06/4.5 = 9.56 \text{ m}^2/\text{m}$ $9,56 * 417,90$		3.995,124
		Gesamt	m2	11.237,331
8708	PA.PI.056	s = 10 cm BYP NL Regelquerschnitt T3 Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche 17.18 m <sup>2</sup> /m $17,18 * 417,90$		7.179,522
		Gesamt	m2	7.179,522
8709	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.c 18412,674		18.412,674
		Gesamt	m3	18.412,674
8710	PA.PI.068	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12 \text{ mt}$ T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq \text{mc/ml} \leq 8$ ; Nagelung $25 \leq \text{m/ml} \leq 50$ BYP NL Regelquerschnitt T3 Abschlagslänge 3 m Vol. = 43.06 m <sup>3</sup> /m $43,06 * 417,90$ Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 417,90		17.994,774
		Gesamt	m3	18.412,674
8710	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt BYP NL Regelquerschnitt T3 siehe Menge Position PA.PI.060.c 18412,674		18.412,674
		Gesamt	m3	18.412,674



**Ausmass**

**085C - Logistikknoten: NL-BYP By Pass Nord**

183B - Schnitt BYP-NORD-T4 By Pass Nord

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8711	90.25.20.10	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT Schalung für beliebige Betonbauwerke S2, eben BYP NL Regelquerschnitt T4 Schnitt $((29.26+18.28)/2) \times 7.8$ m2 Auffüllung mit Beton C30/37 Nr. 1 Wand, 2 Flächen Bereich 3 2 Flächen $((34.60+26.2)/2) \times 7.55$ m2 2 * $((34.60+26.2)/2) * 7.55$ 2 Flächen $((36.35+28.85)/2) \times 7.55$ m2 2 * $((36.35+28.85)/2) * 7.55$ Bereich 2 2 Flächen $((28.61+21.12)/2) \times 7.55$ m2 2 * $((28.61+21.12)/2) * 7.55$ 2 Flächen $((26.40+18.17)/2) \times 7.55$ m2 2 * $((26.40+18.17)/2) * 7.55$ Bereich 1 2 Flächen $((25.10+17.50)/2) \times 7.80$ m2 2 * $((25.10+17.50)/2) * 7.55$		
	90.25.20.10.F			
		Gesamt	m2	1.984,896
8712	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C BYP NL Regelquerschnitt T4 siehe Menge Position PA.PI.046 Angenommener Bewehrungsgehalt 120 kg/m3 120 * 1984,896		
	90.25.30.15.B*			
		Gesamt	kg	238.187,520
8713	PA.PI.010	Material für Bildung von drainierenden Schichten BYP NL Regelquerschnitt T4 Rohr für die Entwässerung der Auffüllung mit Ausbruchmaterial Bereich 2 Länge 3 m 6		6,000
		Gesamt	m3	6,000
8714	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten BYP NL Regelquerschnitt T4 Querschnitt der Auffüllung 39.22 m2 Tunnellänge m 60 39,22 * 60		2.353,200
		Gesamt	m3	2.353,200
8715	PA.PI.023 PA.PI.023.D	Lieferung und Verlegung von profilierte Rohre aus Polypropylen U2EM - SN16 - DN/OD 200 BYP NL Regelquerschnitt T4 Rohr für die Entwässerung der Auffüllung mit Ausbruchmaterial		



**Ausmass**

**085C - Logistikknoten: NL-BYP By Pass Nord**

183B - Schnitt BYP-NORD-T4 By Pass Nord

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
8716	PA.PI.029 PA.PI.029.B	Bereich 2 Länge 3 m 10		10,000	
			Gesamt	m	10,000
8717	PA.PI.046	Mikrogerissene Polypropylenrohre DN/OD 200 BYP NL Regelquerschnitt T4 Bereich 2 Rohr für die Entwässerung der Auffüllung mit Ausbruchmaterial Länge 3 m 6		6,000	
			Gesamt	m	6,000
8718	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile BYP NL Regelquerschnitt T4 Dicke der Stahlbetonwand m 2 Auffüllung mit Beton C30/37 Bereich 3 Nr. 1 Wand volumen $((34.60+26.2)/2) \times 2 \times 7.55$ m3 $1 * ((34,60+26,2)/2) * 2 * 7,55$		459,040	
		Nr. 1 Wand volumen $((28.61+21.12)/2) \times 2 \times 7.55$ m3 $1 * ((36,35+28,85)/2) * 2 * 7,55$		492,260	
8719	PA.PI.049	Bereich 2 Nr. 1 Wand volumen $((28.61+21.12)/2) \times 2 \times 7.55$ m3 $1 * ((28,61+21,12)/2) * 2 * 7,55$		375,462	
		Nr. 1 Wand volumen $((26.40+18.17)/2) \times 2 \times 7.55$ m3 $1 * ((26,40+18,17)/2) * 2 * 7,55$		336,504	
8720	PA.PI.050	Bereich 1 Nr. 1 Wand volumen $((25.10+17.50)/2) \times 2 \times 7.80$ m3 $1 * ((25,10+17,50)/2) * 2 * 7,55$		321,630	
			Gesamt	m3	1.984,896
		Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 1984,896		1.984,896	
			Gesamt	m3	1.984,896
		Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 1984,896		1.984,896	
			Gesamt	m3	1.984,896
		Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 $(20/100) * 1984,986$		396,997	
			Gesamt	m3	396,997
8721	54.01.90.30*	<b>TU - Tunnel</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial siehe Menge Position PA.PI.034 Zurückgelegte Strecke km 20 $20 * 23,306$		466,120	
			Gesamt	km	466,120



**Ausmass**

**085C - Logistikknoten: NL-BYP By Pass Nord**

183B - Schnitt BYP-NORD-T4 By Pass Nord

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8722	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton siehe Position PA.PI.034 = 23.306 m <sup>3</sup> x 2.5 ton/m <sup>3</sup> 23,306* 2,5	Gesamt t	58,265
				58,265
8723	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). BYP NL Regelquerschnitt T4 Vorgesehene Menge der Fasern 30 kg/m <sup>3</sup> siehe Menge Position PA.PI.051.B 3634,20 * 0,05 * 30 siehe Menge Position PA.PI.051.f 1546,80 * 0,25 * 30	Gesamt kg	5.451,300
				11.601,000
				17.052,300
8724	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER BYP NL siehe Menge Position PA.PI.060.e 3167,40	Gesamt m <sup>3</sup>	3.167,400
				3.167,400
8725	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN BYP NL Regelquerschnitt T4 Selbstbohranker Typ R38N L=6 m radial, alternativ. Ankergehalt 7.33 Stück pro Tunnelmeter Ankergehalt alternativ 50% = 7.33 * 0.5 (7,33*6*0,5) * 60 Sicherung der Ortsbrust Selbstbohranker Typ R38N L=15 m an der Ortsbrust , eventuell, alternativ (Gewichtung 25%) Ankergehalt 3*0.25= 0.75 m/m (0,75*15) * 60	Gesamt m	1.319,400
				675,000
				1.994,400
8726	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN BYP NL Regelquerschnitt T4 Selbstbohrspieße R51N, L=12 m Spieße (eventuell zu 50%) Ankergehalt 6.67x0.5= 3.36 Stück pro Tunnelmeter (6,67*12*0,5) * 60	Gesamt m	2.401,200
				2.401,200
8727	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml BYP NL Regelquerschnitt T4 Sicherung der Ortsbrust Anker Typ Superswellx PM24 L=5.5 m an der Ortsbrust , eventuell, alternativ (Gewichtung 25%) Ankergehalt 3*0.25= 0.75 m/m 0,75 * 60	Gesamt St	45,000
				45,000
8728	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml BYP NL Regelquerschnitt T4		



**Ausmass**

**085C - Logistikknoten: NL-BYP By Pass Nord**

183B - Schnitt BYP-NORD-T4 By Pass Nord

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8729	PA.PI.011	Anker Typ Dywidag SN 28, L=6 m radial, (alternativ). Ankergehalt 7.33 Stück pro Tunnelmeter Ankergehalt (alternativ) 50% = 7.33 * 0.5 (7,33*0,5) * 60	Gesamt	219,900
		St		219,900
8730	PA.PI.034	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten BYP NL Schnitt T4 Auffüllungsmaterial des Sohlgewölbe Querschnitt gemessen in CAD = 4 m <sup>2</sup> /m 4 * 60	Gesamt	240,000
		m3		240,000
8731	PA.PI.035	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Anschlussbereich GL-TRb-IN-NL-BYP Fläche Abbruch 51.79 Dicke Spritzbeton = 0.15 m Nr. 3 Anschlussbereiche 3 * 51,79 * 0,15	Gesamt	23,306
		m3		23,306
8732	PA.PI.048	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Anschlussbereich GL-TRb-IN-NL-BYP Nr. 3 Anschlussbereiche Nr. 18 Anker 3 * 18	Gesamt	54,000
		St		54,000
8733	PA.PI.049	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 BYP NL Regelquerschnitt T4 Stahlbogen Profil IPN 180 inkl. Kopfplatten und Schrauben Gewicht Stahlbogen 21.90 kg/m Abwicklung Stahlbogen m 24.75 Achsabstand 1.5 m Gewichtung Stahlbogen pro Tunnelmeter = 16.5 m/m (16,5*21,9*2) * 60 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) 43362 * (45/100)	Gesamt	43.362,000
		kg		19.512,900
8734	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) BYP NL Regelquerschnitt T4 siehe Menge Position PA.PI.051.B 3634,20 * 0,05 siehe Menge Position PA.PI.051.f 1546,80 * 0,25	Gesamt	181,710
		m3		386,700
8734	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm BYP NL Regelquerschnitt T4 Erste Schicht Spritzbeton cm 5	Gesamt	568,410
		m3		



**Ausmass**

**085C - Logistikknoten: NL-BYP By Pass Nord**

183B - Schnitt BYP-NORD-T4 By Pass Nord

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8735	PA.PI.051.F	Auftragsfläche 26.04 m2/m 26,04 * 60 Sicherung der Ortsbrust Auftragsfläche m2 51.79 Abschlagslänge 1.5 m Gewichtung Spritzbeton an der Ortsbrust pro Tunnelmeter = 51.79/1.5= 34.53 m2/m 34,53 * 60	m2	1.562,400
		Gesamt		2.071,800
				3.634,200
8736	PA.PI.056	s = 25 cm BYP NL Regelquerschnitt T4 Zweite Spritzbetonschicht Auftragsfläche 25.78 m2/m 25,78 * 60	m2	1.546,800
		Gesamt		1.546,800
8737	PA.PI.060 PA.PI.060.E	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.060.e 3167,40	m3	3.167,400
		Gesamt		3.167,400
8738	PA.PI.068	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T4: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $8 \leq mc/ml \leq 15$ ; Nagelung $50 \leq m/ml \leq 125$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen BYP NL Regelquerschnitt T4 Abschlagslänge 1.5 m Vol. = 51.79 m3/m 51,79 * 60 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 1 * 60	m3	3.107,400
		Gesamt		60,000
				3.167,400
8738	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt BYP NL Regelquerschnitt T4 siehe Menge Position PA.PI.060.e 3167,40	m3	3.167,400
		Gesamt		3.167,400





**Ausmass**

**085C - Logistikknoten: NL-BYP By Pass Nord**

184A - Querschnitt SCHACHT By Pass Nord

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8739	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>SC - Schachtbauwerk</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Schacht NL-P, Nische NL-BYP_T3, Nische c.e. Stahlfasern 30kg/m3 siehe Position PA.PI.051.b 331,372 * 0,05 * 30 siehe Position PA.PI.051.c 317,462 * 0,1 * 30 siehe Position PA.PI.051.d 218,009 * 0,15 * 30	Gesamt	497,058
				952,386
				981,041
				2.430,485
8740	90.25.30.25 90.25.30.25.A*	Baustahlgitter mit gerippten Stäben Stahlgüte B450C Nische NL-BYP_T3 Ausführung provisorischer Belag zweilagiges Bewehrungsnetz Durchmesser 10mm, Bewehrungsnetz 150 x 150 mm Gewichtung zweilagiges Bewehrungsnetz 17 kg/m2 Breite Rampe 5.80 m 7,36 * (5,80*17) Nische c.e. Ausführung provisorischer Belag zweilagiges Bewehrungsnetz Durchmesser 10mm, Bewehrungsnetz 150 x 150 mm Gewichtung zweilagiges Bewehrungsnetz 17 kg/m2 Breite Rampe 4.80 m 5,57 * (4,8*17)	Gesamt	725,696
				454,512
				1.180,208
8741	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.A	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON BRENNBARE ODER EXPLOSIVE GASE, KUBIKMETER Schacht NL-P Siehe Mengen Position PA.PI.065.b 212,925 Nischen NL-BYP_T3 e c.e. Schnitt Siehe Mengen Position PA.PI.067 322,664	Gesamt	212,925
				322,664
				535,589
8742	PA.PI.003 PA.PI.003.C	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 3,00 ml NL-P Schnitt Schacht Anker Typ Superswellx L 3m Gewichtung pro Tunnelmeter = 12 12 * 6,98 Nische NL-BYP_T3 Anker Typ Superswellx L 3m Gewichtung pro Tunnelmeter = 8.33 8,33 * 7,99 Nische c.e. Anker Typ Superswellx L 3m Gewichtung pro Tunnelmeter = 4.33 4,33 * 4,5	Gesamt	83,760
				66,557
				19,485
				169,802
8743	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Nische NL-BYP_T3		



**Ausmass**

**085C - Logistikknoten: NL-BYP By Pass Nord**

184A - Querschnitt SCHACHT By Pass Nord

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8744	PA.PI.049	Maße in CAD ermittelt Querschnittsfläche = 1.2774 m <sup>2</sup> /m 1,2774 * 7,36 Nische c.e. Ausführung provisorischer Belag Maße in CAD ermittelt Querschnittsfläche = 0.48 m <sup>2</sup> /m 0,48 * 5,57	Gesamt m3	9,399
		2,674		
			Gesamt	12,073
8745	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Schacht NL-P, Nische NL-BYP_T3, Nische c.e. siehe Position PA.PI.051.b 331,372 * 0,05	Gesamt m3	16,569
		siehe Position PA.PI.051.c 317,462 * 0,1		31,746
		siehe Position PA.PI.051.d 218,009 * 0,15		32,701
		Gesamt		81,016
8746	PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm NL-P Schnitt Schacht Auftragsfläche erste Schicht Spritzbeton = 15.71 m <sup>2</sup> /m 15,71 * 7,36	Gesamt m2	115,626
		Nische NL-BYP_T3 Auftragsfläche erste Schicht Spritzbeton = 13.91 m <sup>2</sup> /m 13,91 * 7,99		111,141
		Nische c.e. Auftragsfläche erste Schicht Spritzbeton = 18.78 m <sup>2</sup> /m 18,78 * 5,57		104,605
		Gesamt		331,372
8747	PA.PI.051.D	s = 10 cm NL-P Schnitt Schacht Auftragsfläche zweite Schicht Spritzbeton = 15.08 m <sup>2</sup> /m 15,08 * 7,36	Gesamt m2	110,989
		Nische NL-BYP_T3 Auftragsfläche zweite Schicht Spritzbeton = 13.60 m <sup>2</sup> /m 13,60 * 7,99		108,664
		Nische c.e. Auftragsfläche zweite Schicht Spritzbeton = 17.56 m <sup>2</sup> /m 17,56 * 5,57		97,809
		Gesamt		317,462
8747	PA.PI.051.D	s = 15 cm NL-P Nische NL-BYP_T3 Auftragsfläche an der Ortsbrust = 18.85 m <sup>2</sup> /m Abschlagslänge m 1.5 18,85 * 7,99	Gesamt m2	150,612
		Nische c.e. Auftragsfläche an der Ortsbrust = 12.10 m <sup>2</sup> /m 12,10 * 5,57		67,397



**Ausmass**

**085C - Logistikknoten: NL-BYP By Pass Nord**

184A - Querschnitt SCHACHT By Pass Nord

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8748	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Mengen der Positionen PA.PI.065.b 212,925 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.067 322,664	Gesamt m2	218,009
8749	PA.PI.065 PA.PI.065.B	Konventionelle Ausbruch Schächte - P3 für Ø > 2 mt Schacht Schnitt Ausbruchvolumen pro Tunnelmeter = 28.43 28,43 * 7,36 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 0,5 * 7,36	Gesamt m3	535,589
8750	PA.PI.067	Ausbruch mit verengter Querschnitt für Nischen, verengte Schnitte (Stelle für Rohrleitunquen und Schächte) Nische NL-BYP_T3 Ausbruchvolumen pro Tunnelmeter = 28.28 28,28 * 7,36 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 0,5 * 7,36 Nische c.e. Ausbruchvolumen pro Tunnelmeter = 19.4 19,4 * 5,57 Erhöhung des Ausbruchvolumens um dem geologisch bedingten Mehrausbruch Rechnung zu tragen 0,5 * 5,57	Gesamt m3	212,925
8751	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Schacht NL-P Siehe Mengen Position PA.PI.065.b 212,925 Nischen NL-BYP_T3 e c.e. Schnitt Siehe Mengen Position PA.PI.067 322,664	Gesamt m3	322,664
8752	PA.PI.011	<b>SY - Innenschale Schachtbauwerk</b> Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten NL-P Schnitt Schacht Querschnitt der Auffüllung 16.59 m2 16,59 * 7,36 Nische NL-BYP_T3 Querschnitt der Auffüllung 28.28 m2 28,28 * 7,99 Nische c.e. Querschnitt der Auffüllung 18.40 m2 Höhe gemessen in CAD m 3.85 18,40 * 3,85	Gesamt m3	418,899
8753	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile	Gesamt m3	70,840



**Ausmass**

**085C - Logistikknoten: NL-BYP By Pass Nord**

184A - Querschnitt SCHACHT By Pass Nord

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8754	PA.PI.047	Abschlusswand zwischen Schacht NL-P und Erkundungsstollen Maße in CAD ermittelt Höhe Wand m 4.60 Breite Wand m 0.45 Länge Wand m 4.80 4,80 * 0,45 * 4,60	Gesamt	9,936
				m3
8755	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 9,936	Gesamt	9,936
				m3
8756	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 (20/100) * 9,936	Gesamt	9,936
				m3
				1,987



**Ausmass**

**086 - Stollen Unterplattner von km 0+000 bis km 0+406 ca.**

191A - Stollen Unterplattner - endgültige Auffüllung

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
8757	54.14.10.02	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN Lieferung und Verlegung von Filter- und Schutzschichten aus Polypropylen zur Sicherung von Ufern Geotextil als Filter- und Schutzschichten von Ufern. Verbindungsstollen Unterplattner Drainagegraben mit Ablauf in den Fluss Eisack Gabionen Typ 2 Dim. 2 x 1 Länge m 50.63 Abwicklung Filter-Geotextil m 2+2+1+1=6m 6 * 50,63	Gesamt	m2	303,780
	54.14.10.02.A				303,780
8758	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 16/20 XC1 S4 Verbindungsstollen Unterplattner Querschnitt der Auffüllung 23.31 m2 Gesamtlänge Abschnitt unter Viadukt Pustertal Straße m 9.94 Länge des Abschnitts Auffüllung in Magerbeton m 9.94 + 2 Durchmesser Stollen = 22.16 m 23,31 * 22,16 Drainagegraben mit Ablauf in den Fluss Eisack Gabionen Typ 2 Dim. 2 x 1 Länge m 50.63 Unterbeton der Gabionen Dicke 0.1 m Breite m 2.5 50,63 * 2,5 * 0,1	Gesamt	m3	12,658
	90.25.05.05.B*				529,208
8759	90.25.20.10	BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT Schalung für beliebige Betonbauwerke S2, eben Querschnitt der Auffüllung 24.81 m2 Nr. 4 Flächen 4 * 24,81	Gesamt	m2	99,240
	90.25.20.10.F				99,240
8760	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Verbindungsstollen Unterplattner Querschnitt der Auffüllung 24.81 m2 Gesamtdicke der Abschlusswände in Stahlbeton m 4 Auffüllung mit Beton C30/37 Angenommener Bewehrungsgehalt 120 kg/m3 24,81 * 4 * 120	Gesamt	kg	11.908,800
	90.25.30.15.B*				11.908,800
8761	PA.PA.027	GABIONEN AUS DOPPELT GEDRILLTEM DRAHTGEFLECHT MIT SECHSECKIGEN MASCHEN TYP 8X10 Verbindungsstollen Unterplattner Drainagegraben mit Ablauf in den Fluss Eisack Gabionen Typ 2 Dim. 2 x 1 Länge m 50.63 50,63 * 2 * 1	Gesamt	m3	101,260
					101,260
8762	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Verbindungsstollen Unterplattner			



**Ausmass**

**086 - Stollen Unterplattner von km 0+000 bis km 0+406 ca.**

191A - Stollen Unterplattner - endgültige Auffüllung

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8763	PA.PI.029 PA.PI.029.D	Querschnitt der Auffüllung 24.33 m <sup>2</sup> Gesamt Tunnellänge m 406.4 Gesamtlänge Abschnitt unter Viadukt Pustertal Straße m 9.94 Länge des Abschnitts Auffüllung in Magerbeton m 9.94 + 2 Durchmesser Stollen = 22.16 m Gesamtdicke der Abschlusswände in Stahlbeton m 4 Gesamtlänge des Abschnitts Auffüllung mit Ausbruchmaterial = 406.4 - 22.16 - 4 = 380.24 24,33 * 380,24	Gesamt m3	9,251,239
		9,251,239		
8764	PA.PI.046	Mikrogerissene Polypropylenrohre DN/OD 315 Verbindungsstollen Unterplattner Länge des Abschnitts Auffüllung in Magerbeton m 9.94 + 2 Durchmesser Stollen = 22.16 m Gesamtdicke der Abschlusswände in Stahlbeton m 4 Länge Gesamt m 22.16+4=26.16 Anzahl Drainagerohre 4 4 * 26,16	Gesamt m	104,640
		104,640		
8765	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile Verbindungsstollen Unterplattner Querschnitt der Auffüllung 23.31 m <sup>2</sup> Gesamtdicke der Abschlusswände in Stahlbeton m 4 Auffüllung mit Beton C30/37 23,31 * 4	Gesamt m3	93,240
		93,240		
8766	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 93,24	Gesamt m3	93,240
		93,240		
8767	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 93,24	Gesamt m3	93,240
		93,240		
8767	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Es werden 20% des Betonvolumens angenommen Siehe Mengen der Positionen PA.PI.046 (20/100) * 93,24	Gesamt m3	18,648
		18,648		



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140BE - Schnitt GL-T2 Haupttunnel (Ost)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
		C 12/15 XC0 S4		
		Magerbeton - 0,80 mq/ml		
		0,8 * 16,15		12,920
8768	90.25.05.05.A*		Gesamt	12,920
	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		Siehe Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		216,274 * 1,5 * (28/100)		90,835
8769			Gesamt	90,835
	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		(16,15/12,5) * 8,04		10,388
		Längsschnitt (n° 2 Bündel)		
		2 * 16,15		32,300
8770			Gesamt	42,688
	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		343,995		343,995
8771			Gesamt	343,995
	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		343,995		343,995
8772			Gesamt	343,995
	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.		
	PA.PI.038.A	Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		
		Längsschnitt (n° 2 Bündel)		
		2 * 16,15		32,300
8773			Gesamt	32,300
	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C		
		Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		8,04 * 2		16,080
8774			Gesamt	16,080
	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe		
	PA.PI.043.B	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte		
		Mengen aus CAD		
		Tunnelbogenaufsatz= 5,64 mc/ml		
		5,64 * 16,15		91,086
8775				
		Abziehen		
		Elementengröße entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen		
		Schächte Typ F Aussenabmessungen 134x84 h= 100 cm		
		1 * (1,34*0,84*1)		-1,126
		Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels		
		Typ A n.° 1 Schächte Aussenabmessungen 130x70 h= 94 cm		
		Typ B n.° 1 Schächte Aussenabmessungen 130x70 h= 99 cm		
		1 * (1,3*0,7*0,94)		-0,855



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140BE - Schnitt GL-T2 Haupttunnel (Ost)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		1 * (1,3*0,7*0,99)		-0,901
8776	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Kalotte= 6,93 mc/ml 6,93 * 16,15	Gesamt m3	88,204
8777	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 16,15	Gesamt m3	111,920
8778	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 88,204 Siehe Menge Art. PA.PI.045 111,92 16,15	Gesamt m3	16,150
8779	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 216,274 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 343,995 * 0,03	Gesamt m3	16,150
8780	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 216,274 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 12,92 * (20/100)	Gesamt m3	216,274
8781	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 21,30 mq/ml 21,30 * 16,15	Gesamt m2	10,320
8782	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 584,485 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 347,71 * 0,10 * 30	Gesamt kg	226,594
8783	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.b 1059,117	Gesamt m3	343,995
				876,728
				1.043,130
				1.919,858
				1.059,117
				1.059,117





**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140BE - Schnitt GL-T2 Haupttunnel (Ost)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8784	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N° 5+4= 9 Nagel für jede Blocklänge (9/3) * 16,15	Gesamt St	48,450
				48,450
8785	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 584,485 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.d 347,71 * 0,10	Gesamt m3	29,224
				34,771
				63,995
8786	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 4,50 ml (64,58/4,50) * 16,15 Erste Schicht Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 21.84 mq/ml. 21,84 * 16,15	Gesamt m2	231,769
				352,716
				584,485
8787	PA.PI.051.C	s = 10 cm Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 21.53 mq/ml 21,53 * 16,15	Gesamt m2	347,710
				347,710
8788	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.b 1059,117	Gesamt m3	1.059,117
				1.059,117
8789	PA.PI.060 PA.PI.060.B	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \varnothing \leq 12$ mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $3 \leq mc/ml \leq 6$ ; Nagelung $13 \leq m/ml \leq 25$ Ausbruch - 64,58 mq/ml 64,58 * 16,15 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1,00 * 16,15	Gesamt m3	1.042,967
				16,150
				1.059,117
8790	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.b 1059,117	Gesamt m3	1.059,117
				1.059,117



### Ausmass

#### 095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.

#### 140BO - Schnitt GL-T2 Haupttunnel (West)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>					
8791	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,80 mq/ml 0,8 * 48,33	Gesamt	m3	38,664
	90.25.05.05.A*				38,664
8792	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 651,83 * 1,5 * (28/100)	Gesamt	kg	273,769
					273,769
8793	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt (48,33/12,5) * 8,04 Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 48,33	Gesamt	m	31,083
					96,660
8794	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1029,429	Gesamt	m2	1.029,429
					1.029,429
8795	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1029,429	Gesamt	m2	1.029,429
					1.029,429
8796	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 48,33	Gesamt	m	96,660
					96,660
8797	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,04 * (48,33/12,5)	Gesamt	m	31,083
					31,083
8798	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 5,64 mc/ml 5,64 * 48,33 Abziehen Elementengröße entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessungen 134x84 h= 100 cm 2 * (1,34*0,84*1) Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Typ A n.° 1 Schächte Aussenabmessungen 130x70 h= 94 cm Typ B n.° 1 Schächte Aussenabmessungen 130x70 h= 99 cm 1 * (1,3*0,7*0,94)	Gesamt		272,581
					-2,252
					-0,855



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140BO - Schnitt GL-T2 Haupttunnel (West)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		1 * (1,3*0,7*0,99)		-0,901
8799	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Kalotte= 6,93 mc/ml 6,93 * 48,33	Gesamt m3	268,573
8800	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 48,33	Gesamt m3	334,927
8801	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 268,573 Siehe Menge Art. PA.PI.045 334,927 48,33	Gesamt m3	48,330
8802	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 651,83 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1029,429 * 0,03	Gesamt m3	268,573
8803	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 651,83 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 38,664 * (20/100)	Gesamt m3	334,927
8804	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 21,30 mq/ml 21,30 * 48,33	Gesamt m2	48,330
8805	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1749,111 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 1040,545 * 0,1 * 30	Gesamt kg	651,830
8806	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.b 3169,481	Gesamt m3	130,366
				7,733
				138,099
				1.029,429
				1.029,429
				2.623,667
				3.121,635
				5.745,302
				3.169,481
				3.169,481



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140BO - Schnitt GL-T2 Haupttunnel (West)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8807	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°=5+4= 9 Nagel für jede Blocklänge (9/3) * 48,33	Gesamt	144,990
				St
8808	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1749,111 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 1040,545 * 0,1	Gesamt	87,456
				m3
8809	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 4,50 ml (64,58/4,50) * 48,33 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 21,84 mq/ml 21,84 * 48,33	Gesamt	693,584
				m2
8810	PA.PI.051.C	s = 10 cm Spritzbetonauskleidung - 21,53 mq/ml 21,53 * 48,33	Gesamt	1.040,545
				m2
8811	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.b 3169,481	Gesamt	3.169,481
				m3
8812	PA.PI.060 PA.PI.060.B	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $3 \leq mc/ml \leq 6$ ; Nagelung $13 \leq m/ml \leq 25$ Ausbruch - 64,58 mq/ml 64,58 * 48,33 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1,00 * 48,33	Gesamt	3.121,151
				m3
8813	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.b 3169,481	Gesamt	3.169,481
				m3



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140CE - Schnitt GL-T3 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>				
8814	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,80 mq/ml 0,8 * 12,15	Gesamt m3	9,720 9,720
8815	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 164,876 * 1,5 * (28/100)	Gesamt kg	69,248 69,248
8816	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 8,04 * 1 Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 12,15	Gesamt m	8,040 24,300 32,340
8817	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 258,795	Gesamt m2	258,795 258,795
8818	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 258,795	Gesamt m2	258,795 258,795
8819	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 12,15	Gesamt m	24,300 24,300
8820	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,04 * 1	Gesamt m	8,040 8,040
8821	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Bei der Anschlüsse By Pass 47/1 S= 21.53 mq/mt 21,53 * 15 * (100/100) Abziehen Oberflächenabschnitt Anschluss in BP 47/1 29,77 * (100/100)	Gesamt m2	322,950 -29,770 293,180
8822	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 5,64 mc/ml		



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140CE - Schnitt GL-T3 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8823	PA.PI.045	5,64 * 12,15	Gesamt	68,526
		Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Kalotte S= 6.93 mc/ml 6,93 * 12,15		m3
8824	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 12,15	Gesamt	84,200
				m3
8825	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 68,526 Siehe Menge Art. PA.PI.045 84,2 12,15	Gesamt	12,150
				m3
8826	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 164,876 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 258,795 * 0,03	Gesamt	68,526
				m3
8827	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 164,876 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 9,72 * (20/100)	Gesamt	84,200
				m3
8828	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 21,30 mq/ml 21,30 * 12,15	Gesamt	164,876
				m3
8829	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 526,909 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 261,59 * 0,1 * 30	Gesamt	1,944
				m3
8830	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 796,797	Gesamt	258,795
				m2
8830	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 796,797	Gesamt	790,364
				kg
8830	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 796,797	Gesamt	1.575,134
				m3



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140CE - Schnitt GL-T3 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8831	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 6+5= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 12,15	Gesamt St	44,554
				44,554
8832	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 526,909 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 261,59 * 0,1	Gesamt m3	26,345
				26,159
				52,504
8833	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (64,58/3,00) * 12,15 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 21,84 mq/ml 21,84 * 12,15	Gesamt m2	261,553
				265,356
				526,909
8834	PA.PI.051.C	s = 10 cm Spritzbetonauskleidung - 21,53 mq/ml 21,53 * 12,15	Gesamt m2	261,590
				261,590
8835	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 796,797	Gesamt m3	796,797
				796,797
8836	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $25 \leq m/ml \leq 50$ Ausbruch - 64,58 mq/ml 64,58 * 12,15 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1,00 * 12,15	Gesamt m3	784,647
				12,150
				796,797
8837	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 796,797	Gesamt m3	796,797
				796,797



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140CO - Schnitt GL-T3 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>				
8838	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,80 mq/ml 0,8 * 11,33	Gesamt	m3 9,064 9,064
8839	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 153,748 * 1,5 * (28/100)	Gesamt	kg 64,574 64,574
8840	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 8,04 * 1 Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 11,33	Gesamt	m 8,040 22,660 30,700
8841	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 241,329	Gesamt	m2 241,329 241,329
8842	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 241,329	Gesamt	m2 241,329 241,329
8843	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 11,33	Gesamt	m 22,660 22,660
8844	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,04 * 1	Gesamt	m 8,040 8,040
8845	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Bei der Anschlüsse By Pass 47/1 S= 21.53 mq/mt 21,53 * 15 * (100/100) Abziehen Oberflächenabschnitt Anschluss in BP 47/1 29,77 * (100/100)	Gesamt	m2 322,950 -29,770 293,180
8846	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 5,64 mc/ml		





**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140CO - Schnitt GL-T3 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8847	PA.PI.045	5,64 * 11,33	Gesamt	63,901
		Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Kalotte S= 6.93 mc/ml 6,93 * 11,33		m3
8848	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 11,33	Gesamt	78,517
				m3
8849	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 63,901 Siehe Menge Art. PA.PI.045 78,517 11,33	Gesamt	11,330
				m3
8850	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 153,748 Siehe Menge PA.PI.051.a 241,329 * 0,03	Gesamt	63,901
				m3
8851	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 153,748 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 9,064 * (20/100)	Gesamt	7,240
				m3
8852	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 21,30 mq/ml 21,30 * 11,33	Gesamt	30,750
				m3
8853	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 491,348 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 243,935 * 0,1 * 30	Gesamt	32,563
				m2
8854	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 743,021	Gesamt	737,022
				kg
				1.468,827
				743,021
				743,021



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140CO - Schnitt GL-T3 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8855	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 11,33	Gesamt	41,547
				St
8856	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 491,348 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 243,935 * 0,1	Gesamt	24,567
				m3
8857	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (64,58/3,00) * 11,33 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 21,84 mq/ml 21,84 * 11,33	Gesamt	243,901
				m2
8858	PA.PI.051.C	s = 10 cm Spritzbetonauskleidung - 21,53 mq/ml 21,53 * 11,33	Gesamt	243,935
				m2
8859	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 743,021	Gesamt	743,021
				m3
8860	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $25 \leq m/ml \leq 50$ Ausbruch - 64,58 mq/ml 64,58 * 11,33 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1,00 * 11,33	Gesamt	731,691
				m3
8861	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 743,021	Gesamt	743,021
				m3



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140DE - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8862	54.45.01.04	<p><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></p> <p>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D            Siehe Menge Art. PA.PI.085            Gewicht inertes Material 2,6 t / mc            281,394 * 2,6</p>		731,624
			Gesamt	731,624
8863	90.25.05.05	<p>BETONARBEITEN            AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON            Ausgleichs- und Unterbeton            C 16/20 XC1 S4            Füllung Sohlplatte - 2,90 mq/ml            2,90 * 72,9</p>		211,410
			Gesamt	211,410
8864	90.25.30.15	<p>BEWEHRUNGSSTAHL            Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert            Stahl B450C            Siehe Anhang Eisenliste            Bewehrung Querschnitt GL-T4 -T5 Wirkung = 1025,568 kg/ml            1020,788 * 72,9            Bewehrung Querschnitt CT2-IN-GL-T4            Siehe Wirkung ANSCHLUSSANALYSE (Sohlplatte) CT2-T4/T5 = 1732.89 kg/ml            1732,89 * 15            Siehe Wirkung ANSCHLUSSANALYSE (Kalotte) CT2-T4/T5 =1233.41 kg/ml            1233,41 * 15            Bohrung BP 47/1 durchschn. Wirkung (100 kg/mc) muss abgezogen werden            100 * 29,77 * 0,40</p>		74.415,445
				25.993,350
				18.501,150
			Gesamt	-1.190,800
			Gesamt	117.719,145
8865	90.25.30.31	<p>Polypropylenfasern            Siehe Menge Art. PA.PI.047            An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt            Dosierung 1,50 kg/mc            1534,043 * 1,5 * (28/100)</p>		644,298
			Gesamt	644,298
8866	PA.PI.009	<p>Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.            Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            Querschnitt            8,54 * (72,9/12,5)            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 72,9</p>		49,805
				145,800
			Gesamt	195,605
8867	PA.PI.031	<p>Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm            Siehe Menge Art. PA.PI.051.a            1535,576</p>		1.535,576
			Gesamt	1.535,576
8868	PA.PI.037	<p>TNT vom 900 g/sq ≤ 1000            Siehe Menge Art. PA.PI.051.a            1535,576</p>		1.535,576
			Gesamt	1.535,576
8869	PA.PI.038 PA.PI.038.A	<p>Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.            Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C            Längsschnitt (n° 2 Bündel)</p>		



### Ausmass

#### 095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.

140DE - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		2 * 72,9		145,800
			Gesamt	145,800
8870	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,54 * (72,9/12,5)		49,805
			Gesamt	49,805
8871	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1535,576		1.535,576
			Gesamt	1.535,576
8872	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Mengen aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz= 7,61 mc/ml 7,61 * 72,9 Abziehen Elementengröße entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessungen 134x84 h= 100 cm 2 * (1,34*0,84*1) Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Typ A n.° 2 Schächte Aussenabmessungen 130x70 h= 94 cm Typ B n.° 2 Schächte Aussenabmessungen 130x70 h= 99 cm 2 * (1,3*0,7*0,94) 2 * (1,3*0,7*0,99) verengung Tunnelbogenaufsatz alle 82.5 mt für L= 10 mt verengung b= 44 cm, und h= 23 cm, auf der Tunnellänge (((72,9)/82,5)) * 10 * 0,44 * 0,23		554,769
				-2,252
				-1,710
				-1,802
				-0,895
			Gesamt	548,110
8873	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Kalotte= 12,83 mc/ml 12,83 * 72,9 Abziehen CT2_a-IN-GLT4 S= 15.91 mq sp. cm 70 n.° 2 (15,91*2) * 0,7		935,307
				-22,274
			Gesamt	913,033
8874	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 72,9		72,900
			Gesamt	72,900
8875	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 548,11 Siehe Menge Art. PA.PI.045 913,033 72,9		548,110
				913,033
				72,900
			Gesamt	1.534,043
8876	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 1534,043 siehe Art. PA.PI.051.a		1.534,043



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140DE - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		1535,576 * 0,03		46,067
		Gesamt	m3	1.580,110
8877	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 1534,043 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.B* 211,41 * (20/100)		306,809
		Gesamt	m3	42,282
		Gesamt	m3	349,091
8878	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 21,84 mq/ml 21,84 * 72,9 Abziehen CT2_a-IN-GL-T4 S= 28.28 mq n.° 2 28,28*2		1.592,136
		Gesamt	m2	-56,560
		Gesamt	m2	1.535,576
8879	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind  281,394		281,394
		Gesamt	m3	281,394
		<b>TU - Tunnel</b>		
8880	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 5636,628 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.f 2221,263 * 0,25 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 656,829 * 0,10 * 30		8.454,942
		Gesamt	kg	16.659,473
		Gesamt	kg	1.970,487
		Gesamt	kg	27.084,902
8881	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.e 5987,277		5.987,277
		Gesamt	m3	5.987,277
8882	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Länge Vernagelung L= 15.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 32 EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (32/9) * 72,9 * 15,00 * (25/100)		972,122
		Gesamt	m	972,122
8883	PA.PI.001.A	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Taken Transplantat BP 47/1 Länge Vernagelung L= 6 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 14 EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (14/1,5*6) * 15 * (25/100) Nägel Sperranker n. ° 26 L = 6 ml (26/6*6) * 15 * (25/100)		210,000
		Gesamt	m	97,500



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140DE - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8884	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Länge Vernagelung L= 12.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 14 ALTERNATIVE - [50%] (14/3) * 72,9 * 12,00 * (50/100)	Gesamt m	307,500
8885	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 32 Nagel für jede Blocklänge EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (32/3) * 72,9 * (25/100)	Gesamt m	2.041,346
8886	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Taken Transplantat BP 47/1 N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 14 EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (14/1,5) * 15 * (25/100) Nägel Sperranker n. ° 26 (26/6) * 15 * (25/100)	Gesamt St	194,406
8887	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Füllungsvolumen aus CAD S= 3.86 mc/ml 3,86 * 72,9	Gesamt St	194,406
8888	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss IPN 180=21.90 kg/ml Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= (0.75+1.5)/2= 1.125 ml Abwicklung Stahlbögen S= 30.92 m (30,92/1,125) * 2 * 21,9 * 72,9 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungsseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) 87756,962 * (45/100)	Gesamt m3	281,394
8889	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 5636,628 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.f 2221,263 * 0,25 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 656,829 * 0,10	Gesamt kg	281,394
8890	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Ausbruch 45,07 * 72,9 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 32,25 mq/ml 32,25 * 72,9	Gesamt m3	87.756,962
			Gesamt m2	39.490,633
			Gesamt m2	127.247,595
			Gesamt m2	281,831
			Gesamt m2	555,316
			Gesamt m2	65,683
			Gesamt m2	902,830
			Gesamt m2	3.285,603
			Gesamt m2	2.351,025
			Gesamt m2	5.636,628



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140DE - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8891	PA.PI.051.C	s = 10 cm Spritzbetonauskleidung - 9,01 mq/ml 9,01 * 72,9		656,829
		Gesamt	m2	656,829
8892	PA.PI.051.F	s = 25 cm Spritzbetonauskleidung - 30,47 mq/ml 30,47 * 72,9		2.221,263
		Gesamt	m2	2.221,263
8893	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.e 5987,277		5.987,277
		Gesamt	m3	5.987,277
8894	PA.PI.060 PA.PI.060.E	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $8 \leq mc/ml \leq 15$ ; Nagelung $50 \leq m/ml \leq 125$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 75,76+5,37 mq/ml (75,76+5,37) * 72,9 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 72,9		5.914,377
		Gesamt	m3	72,900
				5.987,277
8895	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 5987,277		5.987,277
		Gesamt	m3	5.987,277



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140DO - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8896	54.45.01.04	<p><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></p> <p>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D            Siehe Menge Art. PA.PI.085            Gewicht inertes Material 2,6 t / mc            262,287 * 2,6</p>		681,946
		Gesamt	t	681,946
8897	90.25.05.05 90.25.05.05.B*	<p>BETONARBEITEN            AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON            Ausgleichs- und Unterbeton            C 16/20 XC1 S4            Füllung Sohlplatte - 2,90 mq/ml            2,90 * 67,95</p>		197,055
		Gesamt	m3	197,055
8898	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	<p>BEWEHRUNGSSTAHL            Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert            Stahl B450C            Siehe Anhang Eisenliste            Bewehrung Querschnitt GL-T4 -T5 Wirkung = 1025,568 kg/ml            1020,788 * 67,95            Bewehrung Querschnitt CT2-IN-GL-T4            Siehe Wirkung ANSCHLUSSANALYSE (Sohlplatte) CT2-T4/T5            1732,89 * 15            Siehe Wirkung ANSCHLUSSANALYSE (Kalotte) CT2-T4/T5            1233,41 * 15            Bohrung BP 47/1 durchschn. Wirkung (100 kg/mc) muss abgezogen werden            100 * 29,77 * 0,40</p>		69.362,545
		Gesamt	kg	25.993,350
				18.501,150
				-1.190,800
		Gesamt	kg	112.666,245
8899	90.25.30.31	<p>Polypropylenfasern            Siehe Teilmenge Art. PA.PI.047            An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt            Dosierung 1,50 kg/mc            1427,977 * 1,5 * (28/100)</p>		599,750
		Gesamt	kg	599,750
8900	PA.PI.009	<p>Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.            Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            Querschnitt            8,54 * (67,95/12,5)            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 67,95</p>		46,423
		Gesamt	m	135,900
				182,323
8901	PA.PI.031	<p>Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm            Siehe Menge Art. PA.PI.051.a            1427,468</p>		1.427,468
		Gesamt	m2	1.427,468
8902	PA.PI.037	<p>TNT vom 900 g/sq ≤ 1000            Siehe Menge Art. PA.PI.051.a            1427,468</p>		1.427,468
		Gesamt	m2	1.427,468
8903	PA.PI.038 PA.PI.038.A	<p>Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.            Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C            Längsschnitt (n° 2 Bündel)</p>		





**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140DO - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8904	PA.PI.038.B	2 * 67,95	Gesamt	135,900
		Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,54 * (67,95/12,5)		m
8905	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1427,468	Gesamt	46,423
				m
8906	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Mengen aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz= 7,61 mc/ml 7,61 * 67,95 Abziehen Elementengröße entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessungen 134x84 h= 100 cm 2 * (1,34*0,84*1) Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Typ A n.° 2 Schächte Aussenabmessungen 130x70 h= 94 cm Typ B n.° 2 Schächte Aussenabmessungen 130x70 h= 99 cm 2 * (1,3*0,7*0,94) 2 * (1,3*0,7*0,99) verengung Tunnelbogenaufsatz alle 82.5 mt für L= 10 mt verengung b= 44 cm, und h= 23 cm, auf der Tunnellänge (((67,95)/82,5)) * 10 * 0,44 * 0,23	Gesamt	1.427,468
				m2
8907	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Kalotte= 12,83 mc/ml 12,83 * 67,95 Abziehen CT2_a-IN-GLT4 S= 15.91 mq sp. cm 70 n.° 2 (15,91*2) * 0,7	Gesamt	517,100
				m3
8908	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 67,95	Gesamt	-1,710
				m3
8909	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 510,502 Siehe Menge Art. PA.PI.045 849,525 67,95	Gesamt	-0,834
				m3
8910	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 1427,977 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a	Gesamt	871,799
				m3
				849,525
				67,950
				67,950
				1.427,977
				1.427,977



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140DO - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		1427,468 * 0,03		42,824
		Gesamt	m3	1.470,801
8911	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 1427,977 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.B* 197,055 * (20/100)		285,595
		Gesamt	m3	39,411
				325,006
8912	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 21,84 mq/ml 21,84 * 67,95 Abziehen CT2_a-IN-GL-T4 S= 28.28 mq n.° 2 28,28*2		1.484,028
		Gesamt	m2	-56,560
				1.427,468
8913	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind  262,287		262,287
		Gesamt	m3	262,287
		<b>TU - Tunnel</b>		
8914	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 5253,895 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.f 2070,437 * 0,25 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 612,23 * 0,10 * 30		7.880,843
				15.528,278
				1.836,690
		Gesamt	kg	25.245,811
8915	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.e 5580,734		5.580,734
		Gesamt	m3	5.580,734
8916	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Länge Vernagelung L= 15.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 32 EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (32/9) * 67,95 * 15,00 * (25/100)		906,113
		Gesamt	m	906,113
8917	PA.PI.001.A	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Taken Transplantat BP 47/1 Länge Vernagelung L= 6 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 14 EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (14/1,5*6) * 15 * (25/100) Nägel Sperranker n. ° 26 L = 6 ml (26/6*6) * 15 * (25/100)		210,000
				97,500



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140DO - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8918	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Länge Vernagelung L= 12.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 14 ALTERNATIVE - [50%] (14/3) * 67,95 * 12,00 * (50/100)	Gesamt m	307,500
8919	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 32 Nagel für jede Blocklänge EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (32/3) * 67,95 * (25/100)	Gesamt m	1.902,736
8920	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Taken Transplantat BP 47/1 N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 14 EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (14/1,5) * 15 * (25/100) Nägel Sperranker n. ° 26 (26/6) * 15 * (25/100)	Gesamt St	181,206
8921	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Füllungsvolumen aus CAD S= 3.86 mc/ml 3,86 * 67,95	Gesamt St	181,206
8922	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss IPN 180=21.90 kg/ml Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= (0.75+1.5)/2= 1.125 ml Abwicklung Stahlbögen S= 30.92 m (30,92/1,125) * 2 * 21,9 * 67,95 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) 81798,156 * (45/100)	Gesamt m3	262,287
8923	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 5253,895 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.f 2070,437 * 0,25 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 612,23 * 0,10	Gesamt kg	262,287
8924	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Ausbruch 45,07 * 67,95 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 32,25 mq/ml 32,25 * 67,95	Gesamt m3	36.809,170
			Gesamt m2	118.607,326
				262,695
				517,609
				61,223
				841,527
				3.062,507
				2.191,388
				5.253,895



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140DO - Schnitt GL-T4 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8925	PA.PI.051.C	s = 10 cm Spritzbetonauskleidung - 9,01 mq/ml 9,01 * 67,95		612,230
		Gesamt	m2	612,230
8926	PA.PI.051.F	s = 25 cm Spritzbetonauskleidung - 30,47 mq/ml 30,47 * 67,95		2.070,437
		Gesamt	m2	2.070,437
8927	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.e 5580,734		5.580,734
		Gesamt	m3	5.580,734
8928	PA.PI.060 PA.PI.060.E	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $8 \leq mc/ml \leq 15$ ; Nagelung $50 \leq m/ml \leq 125$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 75,76+5,37 mq/ml (75,76+5,37) * 67,95 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1,00 * 67,95		5.512,784
		Gesamt	m3	67,950
				5.580,734
8929	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 5580,734		5.580,734
		Gesamt	m3	5.580,734



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140EE - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8930	54.45.01.04	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D Siehe Menge Art. PA.PI.085 Gewicht inertes Material 2,6 t / mc 1406,97 * 2,6	Gesamt	t 3.658,122 3.658,122
8931	90.25.05.05 90.25.05.05.B*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 16/20 XC1 S4 Füllung Sohlplatte - 2,90 mq/ml 2,90 * 364,5	Gesamt	m3 1.057,050 1.057,050
8932	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt GL-T4 -T5 Wirkung = 1020,788 kg/ml 1020,788 * 364,5	Gesamt	kg 372.077,226 372.077,226
8933	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 7804,645 * 1,5 * (28/100)	Gesamt	kg 3.277,951 3.277,951
8934	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 8,54 * (364,5/12,5) Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 364,5	Gesamt	m 249,026 729,000 978,026
8935	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 7960,68	Gesamt	m2 7.960,680 7.960,680
8936	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 7960,68	Gesamt	m2 7.960,680 7.960,680
8937	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 364,5	Gesamt	m 729,000 729,000
8938	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,54 * (364,5/12,5)	Gesamt	m 249,026 249,026



### Ausmass

#### 095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.

140EE - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8939	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 7960,68	m2	7.960,680
		Gesamt		7.960,680
8940	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Mengen aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz= 7,61 mc/ml 7,61 * 364,5 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessungen 134x84 h= 100 cm 2 * (1,34*0,84*1) Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Typ A n.° 2 Schächte Aussenabmessungen 130x70 h= 94 cm Typ B n.° 2 Schächte Aussenabmessungen 130x70 h= 99 cm 2 * (1,3*0,7*0,94) 2 * (1,3*0,7*0,99) verengung Tunnelbogenaufsatz alle 82.5 mt für L= 10 mt verengung b= 44 cm, und h= 23 cm, auf der Tunnellänge (((364,5)/82,5)) * 10 * 0,44 * 0,23	m3	2.773,845
		Gesamt		-2,252
				-1,710
				-1,802
		Gesamt		-4,471
				2.763,610
8941	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Kalotte= 12,83 mc/ml 12,83 * 364,5	m3	4.676,535
		Gesamt		4.676,535
8942	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 364,5	m3	364,500
		Gesamt		364,500
8943	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 2763,61 Siehe Menge Art. PA.PI.045 4676,535 364,5	m3	2.763,610
		Gesamt		4.676,535
				364,500
				7.804,645
8944	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 7804,645 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 7960,68 * 0,03	m3	7.804,645
		Gesamt		238,820
				8.043,465
8945	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 7804,645 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.B* 1057,05 * (20/100)	m3	1.560,929
		Gesamt		211,410
				1.772,339



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140EE - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8946	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm  Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 21.84 mq/ml 21,84 * 364,5  Gesamt	m2	7.960,680 7.960,680
8947	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind  1406,97  Gesamt	m3	1.406,970 1.406,970
8948	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art.PA.PI.051.b 28183,14 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 3284,145 * 0,10 * 30 Siehe Menge Art.PA.PI.051.f 11106,315 * 0,25 * 30  Gesamt	kg	42.274,710 9.852,435 83.297,363 135.424,508
8949	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.f 29936,385  Gesamt	m3	29.936,385 29.936,385
8950	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Länge Vernagelung L= 12.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 18 + ( 4 EVENTUELL ) EVENTUELL - [50%] (18/3) * 364,5 * 12,00 (4/3) * 364,5 * 12,00 * (50/100)  Gesamt	m	26.244,000 2.915,271 29.159,271
8951	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Länge Vernagelung L= 15.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 56 (56/9) * 364,5 * 15,00  Gesamt	m	34.018,785 34.018,785
8952	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 14 Nagel für jede Blocklänge (Option Selbstbohranker/dywidag. 100% dywidag beachtet) (14/1,5) * 364,5  Gesamt	St	3.401,879 3.401,879
8953	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Füllungsvolumen aus CAD S= 3.86 mc/ml 3,86 * 364,5  Gesamt	m3	1.406,970 1.406,970
8954	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss IPN 180=21.90 kg/ml		



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140EE - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8955	PA.PI.049	Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= $(0.75+1.5)/2= 1.125$ ml Abwicklung Stahlbögen S= 30.92 m $(30,92/1,125) * 2 * 21,9 * 364,5$ Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) $438784,808 * (45/100)$	kg	438.784,808
		Gesamt		636.237,972
8956	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b $28183,14 * 0,05$ Siehe Menge Art. PA.PI.051.c $3284,145 * 0,1$ Siehe Menge Art. PA.PI.051.f $11106,315 * 0,25$	m3	1.409,157
		Gesamt		4.514,151
8957	PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Ausbruch $45,07 * 364,5$ Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 32,25 mq/ml $32,25 * 364,5$	m2	16.428,015
		Gesamt		28.183,140
8958	PA.PI.051.F	s = 10 cm Spritzbetonauskleidung - 9,01 mq/ml $9,01 * 364,5$	m2	3.284,145
		Gesamt		3.284,145
8959	PA.PI.056	s = 25 cm Spritzbetonauskleidung - 30,47 mq/ml $30,47 * 364,5$	m2	11.106,315
		Gesamt		11.106,315
8960	PA.PI.057 PA.PI.057.A	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.f $29936,385$	m3	29.936,385
		Gesamt		29.936,385
8961	PA.PI.057.B	Entschädigung für Ausfallzeiten mit konventionelle Ausbruchmethode: - Für jede Stillstandszeit < 10 Tage 8 Tage hintereinander Stillstand 8	d	8,000
		Gesamt		8,000
8962	PA.PI.060 PA.PI.060.F	- Für jede Stillstandszeit von mehr als 10 Tagen und weniger als 30 Tagen 2*15 Tage hintereinander Stillstand 2*15	d	30,000
		Gesamt		30,000
8963	PA.PI.068	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T5: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $\geq 15$ mc/ml; Nagelung $125 \leq$ m/ml $\leq 350$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - $75,76+5,37$ mq/ml $(75,76+5,37) * 364,5$ Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml $1,00 * 364,5$	m3	29.571,885
		Gesamt		29.936,385





**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140EE - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Siehe Menge Art. PA.PI.060.f 29936,385		29.936,385
		Gesamt	m3	29.936,385



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140EO - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8964	54.45.01.04	<p><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></p> <p>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D            Siehe Menge Art. PA.PI.085            Gewicht inertes Material 2,6 t / mc            1311,435 * 2,6</p>		3.409,731
			Gesamt	3.409,731
8965	90.25.05.05	<p>BETONARBEITEN            AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON            Ausgleichs- und Unterbeton            C 16/20 XC1 S4            Füllung Sohlplatte - 2,90 mq/ml            2,9 * 339,75</p>		985,275
			Gesamt	985,275
8966	90.25.30.15	<p>BEWEHRUNGSSTAHL            Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert            Stahl B450C            Siehe Anhang Eisenliste            Bewehrung Querschnitt GL-T4 -T5 Wirkung = 1020,788 kg/ml            1020,788 * 339,75</p>		346.812,723
			Gesamt	346.812,723
8967	90.25.30.31	<p>Polypropylenfasern            Siehe Menge Art. PA.PI.047            An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt            Dosierung 1,50 kg/mc            7274,31 * 1,5 * (28/100)</p>		3.055,210
			Gesamt	3.055,210
8968	PA.PI.009	<p>Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.            Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            Querschnitt            8,54 * (339,75/12,5)            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 339,75</p>		232,117
			Gesamt	679,500
8969	PA.PI.031	<p>Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm            Siehe Menge Art. PA.PI.051.a            7420,14</p>		7.420,140
			Gesamt	7.420,140
8970	PA.PI.037	<p>TNT vom 900 g/sq ≤ 1000            Siehe Menge Art. PA.PI.051.a            7420,14</p>		7.420,140
			Gesamt	7.420,140
8971	PA.PI.038 PA.PI.038.A	<p>Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.            Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 339,75</p>		679,500
			Gesamt	679,500
8972	PA.PI.038.B	<p>Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C            Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            8,54 * (339,75/12,5)</p>		232,117
			Gesamt	232,117



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140EO - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8973	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 7420,14	m2	7.420,140
		Gesamt		7.420,140
8974	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Mengen aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz= 7,61 mc/ml 7,61 * 339,75 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessungen 134x84 h= 100 cm 2 * (1,34*0,84*1) Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Typ A n.° 2 Schächte Aussenabmessungen 130x70 h= 94 cm Typ B n.° 2 Schächte Aussenabmessungen 130x70 h= 99 cm 2 * (1,3*0,7*0,94) 2 * (1,3*0,7*0,99) verengung Tunnelbogenaufsatz alle 82.5 mt für L= 10 mt verengung b= 44 cm, und h= 23 cm, auf der Tunnellänge (((339,75)/82,5)) * 10 * 0,44 * 0,23	m3	2.585,498
		Gesamt		-2,252
				-1,710
				-1,802
				-4,167
		Gesamt		2.575,567
8975	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Kalotte= 12,83 mc/ml 12,83 * 339,75	m3	4.358,993
		Gesamt		4.358,993
8976	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 339,75	m3	339,750
		Gesamt		339,750
8977	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 2575,567 Siehe Menge Art. PA.PI.045 4358,993 339,75	m3	2.575,567
		Gesamt		4.358,993
				339,750
		Gesamt		7.274,310
8978	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 7274,31 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 7420,14 * 0,03	m3	7.274,310
		Gesamt		222,604
				7.496,914
8979	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 7274,31 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.B* 985,275 * (20/100)	m3	1.454,862
		Gesamt		197,055
				1.651,917



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140EO - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8980	PA.PI.051	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm  Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 21,84 mq/ml 21,84 * 339,75	m2	7.420,140
	PA.PI.051.A			Gesamt 7.420,140
8981	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind  1311,435	m3	1.311,435
				Gesamt 1.311,435
8982	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art.PA.PI.051.b 26269,741 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 3061,148 * 0,1 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.f 10352,183 * 0,25 * 30	kg	39.404,612
				9.183,444
				77.641,373
				Gesamt 126.229,429
				8983
Gesamt 27.903,668				
8984	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Länge Vernagelung L= 12.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 18 + ( 4 EVENTUELL ) EVENTUELL - [50%] (18/3) * 339,75 * 12,00 (4/3) * 339,75 * 12,00 * (50/100)	m	24.462,000
				Gesamt 27.179,321
8985	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Länge Vernagelung L= 15.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 56 (56/9) * 339,75 * 15,00	m	31.708,868
				Gesamt 31.708,868
8986	PA.PI.006	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 14 Nagel für jede Blocklänge (Option Selbstbohranker/dywidag. 100% dywidag beachtet) (14/1,5) * 339,75	St	3.170,887
	PA.PI.006.B			Gesamt 3.170,887
8987	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Füllungsvolumen aus CAD S= 3.86 mc/ml 3,86 * 339,75	m3	1.311,435
				Gesamt 1.311,435
8988	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss IPN 180=21.90 kg/ml		



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140EO - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8989	PA.PI.049	Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= $(0.75+1.5)/2= 1.125$ ml Abwicklung Stahlbögen S= 30.92 m $(30,92/1,125) * 2 * 21,9 * 339,75$ Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) $408990,778 * (45/100)$	kg	408.990,778
		Gesamt		593.036,628
8989	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge PA.PI.051.b $26269,471 * 0,05$ Siehe Menge PA.PI.051.c $3061,148 * 0,1$ Siehe Menge PA.PI.051.f $10352,183 * 0,25$	m3	1.313,474
		Gesamt		4.207,635
8990	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Ausbruch - Ausbruchlänge 1,50 ml $45,07 * 339,75$ Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 32,25 mq/ml $32,25 * 339,75$	m2	15.312,533
		Gesamt		26.269,471
8991	PA.PI.051.C	s = 10 cm Spritzbetonauskleidung - 9,01 mq/ml $9,01 * 339,75$	m2	3.061,148
		Gesamt		3.061,148
8992	PA.PI.051.F	s = 25 cm Spritzbetonauskleidung - 30,47 mq/ml $30,47 * 339,75$	m2	10.352,183
		Gesamt		10.352,183
8993	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.f $27903,668$	m3	27.903,668
		Gesamt		27.903,668
8994	PA.PI.057 PA.PI.057.A	Entschädigung für Ausfallzeiten mit konventionelle Ausbruchmethode: - Für jede Stillstandszeit < 10 Tage 8 Tage hintereinander Stillstand 8	d	8,000
		Gesamt		8,000
8995	PA.PI.057.B	- Für jede Stillstandszeit von mehr als 10 Tagen und weniger als 30 Tagen 2*15 Tage hintereinander Stillstand 2*15	d	30,000
		Gesamt		30,000
8996	PA.PI.060 PA.PI.060.F	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T5: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $\geq 15$ mc/ml; Nagelung $125 \leq$ m/ml $\leq 350$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - $75,76+5,37$ mq/ml $(75,76+5,37) * 339,75$ Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml $1,00 * 339,75$	m3	27.563,918
		Gesamt		27.903,668
8997	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt		



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140EO - Schnitt GL-T5 Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Siehe Menge Art. PA.PI.060.f 27903,668		27.903,668
		Gesamt	m3	27.903,668



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140FE - Schnitt GL-T6 Haupttunnel (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
8998	54.45.01.04	<p><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></p> <p>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D            Siehe Menge Art. PA.PI.085            Gewicht inertes Material 2,6 t / mc            197,802 * 2,6</p>		514,285
			Gesamt	514,285
8999	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	<p>BEWEHRUNGSSTAHL            Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert            Stahl B450C            Siehe Anhang Eisenliste            Bewehrung Querschnitt GL-T6 Wirkung = 1088,45 kg/ml            1088,45 * 24,3</p>		26.449,335
			Gesamt	26.449,335
9000	90.25.30.31	<p>Polypropylenfasern            Siehe Menge Art. PA.PI.047            An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt            Dosierung 1,50 kg/mc            622,566 * 1,5 * (28/100)</p>		261,478
			Gesamt	261,478
9001	PA.PI.009	<p>Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.            Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            Querschnitt            9,40 * 2            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 24,3</p>		18,800
			Gesamt	48,600
				67,400
9002	PA.PI.031	<p>Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm            Siehe Menge Art. PA.PI.051.a            544,32</p>		544,320
			Gesamt	544,320
9003	PA.PI.037	<p>TNT vom 900 g/sq ≤ 1000            Siehe Menge Art. PA.PI.051.a            544,32</p>		544,320
			Gesamt	544,320
9004	PA.PI.038 PA.PI.038.A	<p>Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.            Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 24,3</p>		48,600
			Gesamt	48,600
9005	PA.PI.038.B	<p>Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C            Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            9,4 * 2</p>		18,800
			Gesamt	18,800
9006	PA.PI.039	<p>Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange            Siehe Menge Art. PA.PI.051.a            544,32</p>		544,320
			Gesamt	544,320
9007	PA.PI.043 PA.PI.043.A	<p>Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe            Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe            Mengen aus CAD</p>		



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140FE - Schnitt GL-T6 Haupttunnel (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9008	PA.PI.045	Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz= 11.48 mc/ml 11,48 * 24,3	Gesamt	278,964
				278,964
9009	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Kalotte= 13.14 mc/ml 13,14 * 24,3	Gesamt	319,302
				319,302
9010	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 278,964 Siehe Menge Art. PA.PI.045 319,302 24,3	Gesamt	24,300
				24,300
9011	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 544,32 * 0,03	Gesamt	278,964
				319,302
9012	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 622,566	Gesamt	24,300
				622,566
9013	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 622,566 * (20/100)	Gesamt	16,330
				16,330
9014	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Beton zur Regelung aus CAD S= 22.40 mq/ml 22,4 * 24,3	Gesamt	622,566
				622,566
9015	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind  197,802	Gesamt	124,513
				124,513
9016	90.15.25.05 90.15.25.05.C*	<b>TU - Tunnel</b> BEWEHRUNGSSTAHL Baustahlgitter B450C, im Werk kontrolliert Gitter $\varnothing 6$ Masche 15x15 Gewicht= 2.979 kg/mq Radialkonsolidierung zweite Schicht mit cm 5 Spritzbeton Dicke cm 15 32,62 * 24,3 * 2,979 auf 10 cm Schicht 31,68 * 24,3 * 2,979	Gesamt	544,320
				544,320
				197,802
				197,802
				2.361,352
				2.293,306





**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140FE - Schnitt GL-T6 Haupttunnel (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gesamt	kg	4.654,658
9017	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Wirkung 30 kg/mc Faser Siehe Menge Art. PA.PI.051.b $2535,948 * 0,05 * 30$ Siehe Menge Art. PA.PI.051.c $1116,828 * 0,1 * 30$ Siehe Menge Art. PA.PI.051.d $792,666 * 0,15 * 30$		3.803,922
				3.350,484
				3.566,997
		Gesamt	kg	10.721,403
9018	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.g $2106,81$		2.106,810
		Gesamt	m3	2.106,810
9019	PA.PA.006	Lieferung und Montage von Stahlrippen Rippen des verformbaren Typ (TH), Stahl 31 Mn 4 Radialkonsolidierung Gewicht Stahlbögen = 36 kg/ml Abstand 1.5 - 0.75 ml, Abwicklung Stahlbögen 32.20 ml Wirkung Stahlbögen = $32.20 / ((1.5 + 0.75) / 2) = 28.62$ m/ml. $28,62 * 24,3 * 36$ Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweißverbindungen und Schrauben, etc.) $25036,776 * (26/100)$		25.036,776
		Gesamt	kg	6.509,562
				31.546,338
9020	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Randkonsolidierung mit Selbstbohranker n.° $(16+21)/2=18.5$ L= 8 ml allei $(0.75+1.50)/2=1.125$ ml $((16+21)/2)/((0,75+1,5)/2)*8 * 24,3$ n.° $(12+17)/2= 14.50$ L= 10 alle $(0.75+1.50)/2= 1.125$ ml $((12+17)/2)/((0,75+1,50)/2)*10 * 24,3$		3.196,811
				3.132,003
		Gesamt	m	6.328,814
9021	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Randkonsolidierung n.° Vernagelungen n.° chiodi = 16 barre L= 12 ml Überlappung $2*(0.75+1.50)/2= 2.25$ ml $(16/((0,75+1,5)/2)*2)*12 * 24,3$ Randkonsolidierung n.° 56 Vernagelungen L= 56 ml Überlappung 9 ml $(56/6*15) * 24,3$		2.073,592
				3.402,000
		Gesamt	m	5.475,592
9022	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Füllungsvolumen aus CAD S= 8.14 mc/ml $8,14 * 24,3$		197,802
		Gesamt	m3	197,802
9023	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b $2535,948 * 0,05$ Siehe Menge Art. PA.PI.051.c $1116,828 * 0,1$ Siehe Menge Art. PA.PI.051.d $792,666 * 0,15$		126,797
				111,683
				118,900



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140FE - Schnitt GL-T6 Haupttunnel (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
9024	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Radialkonsolidierung S= 32.94 mq/ml 32,94 * 24,3 Randkonsolidierung S= 71.42 mq/ml 71,42 * 24,3	Gesamt	m3	357,380
					800,442
					1.735,506
			Gesamt	m2	2.535,948
9025	PA.PI.051.C	s = 10 cm Radialkonsolidierung S= 31.68 mq/ml 31,68 * 24,3 Randkonsolidierung S= 14.28 mq/ml 14,28 * 24,3			769,824
					347,004
			Gesamt	m2	1.116,828
9026	PA.PI.051.D	s = 15 cm Radialkonsolidierung S= 32.62 mq/ml 32,62 * 24,3			792,666
					792,666
			Gesamt	m2	792,666
9027	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.g 2106,81			2.106,810
					2.106,810
			Gesamt	m3	2.106,810
9028	PA.PI.060 PA.PI.060.G	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T6: Ausbruchslänge max 1,00 m - gespritzte Spritzbeton ≥ 15 mc/ml; Nagelung > 350, verformbare Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen S= 85.70 mc/ml 85,7 * 24,3 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 24,3			2.082,510
					24,300
			Gesamt	m3	2.106,810
9029	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.g 2106,81			2.106,810
					2.106,810
			Gesamt	m3	2.106,810



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140FO - Schnitt GL-T6 Haupttunnel (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9030	54.45.01.04	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D Siehe Menge Art. PA.PI.085 Gewicht inertes Material 2,6 t / mc 184,371 * 2,6		
			Gesamt	479,365
			t	479,365
9031	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt GL-T6 Wirkung = 1088,45 kg/ml 1088,45 * 22,65		
			Gesamt	24.653,393
			kg	24.653,393
9032	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 580,293 * 1,5 * (28/100)		
			Gesamt	243,723
			kg	243,723
9033	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 9,40 * 2 Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 22,65		
			Gesamt	18,800
			m	45,300
				64,100
9034	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 507,36		
			Gesamt	507,360
			m2	507,360
9035	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 507,36		
			Gesamt	507,360
			m2	507,360
9036	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 22,65		
			Gesamt	45,300
			m	45,300
9037	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 9,4 * 2		
			Gesamt	18,800
			m	18,800
9038	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 507,36		
			Gesamt	507,360
			m2	507,360
9039	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Mengen aus CAD		



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140FO - Schnitt GL-T6 Haupttunnel (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz= 11.48 mc/ml 11,48 * 22,65		260,022
			Gesamt	260,022
9040	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Kalotte= 13.14 mc/ml 13,14 * 22,65		297,621
			Gesamt	297,621
9041	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 22,65		22,650
			Gesamt	22,650
9042	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 260,022 Siehe Menge Art. PA.PI.045 297,621 22,65		260,022
				297,621
				22,650
			Gesamt	580,293
9043	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 507,36 * 0,03		15,221
			Gesamt	15,221
9044	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 580,293		580,293
			Gesamt	580,293
9045	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 580,293 * (20/100)		116,059
			Gesamt	116,059
9046	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Beton zur Regelung aus CAD S= 22.40 mq/ml 22,4 * 22,65		507,360
			Gesamt	507,360
9047	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind  184,371		184,371
			Gesamt	184,371
9048	90.15.25.05 90.15.25.05.C*	<b>TU - Tunnel</b> BEWEHRUNGSSTAHL Baustahlgitter B450C, im Werk kontrolliert Gitter $\varnothing 6$ Masche 15x15 Gewicht= 2.979 kg/mq Radialkonsolidierung zweite Schicht mit cm 5 Spritzbeton Dicke cm 15 32,62 * 22,65 * 2,979 auf 10 cm Schicht 31,68 * 22,65 * 2,979		2.201,013
				2.137,587



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140FO - Schnitt GL-T6 Haupttunnel (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gesamt	kg	4.338,600
9049	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Wirkung 30 kg/mc Faser Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 2363,754 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 1040,994 * 0,1 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.d 738,843 * 0,15 * 30		3.545,631
				3.122,982
				3.324,794
		Gesamt	kg	9.993,407
9050	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.g 1963,755		1.963,755
		Gesamt	m3	1.963,755
9051	PA.PA.006	Lieferung und Montage von Stahlrippen Rippen des verformbaren Typ (TH), Stahl 31 Mn 4 Radialkonsolidierung Gewicht Stahlbögen = 36 kg/ml Abstand 1.5 - 0.75 ml, Abwicklung Stahlbögen 32.20 ml Wirkung Stahlbögen= 32.20/((1.5+0.75)/2)= 28.62 m/ml. 28,62 * 22,65 * 36 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweißverbindungen und Schrauben, etc.) 23336,748 * (26/100)		23.336,748
		Gesamt	kg	6.067,554
				29.404,302
9052	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Randkonsolidierung mit Selbstbohranker n.° (16+21)/2=18.5 L= 8 ml alle (0.75+1.50)/2=1.125 ml (((16+21)/2)/((0,75+1,5)/2)*8) * 22,65 n.° (12+17)/2= 14.50 L= 10 ml alle (0.75+1.50)/2= 1.125 ml (((12+17)/2)/((0,75+1,50)/2)*10) * 22,65		2.979,743
		Gesamt	m	2.919,336
				5.899,079
9053	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Randkonsolidierung n.° Vernagelungen n.° chiodi = 16 barre L= 12 ml Überlappung 2*(0.75+1.50)/2= 2.25 ml (16/(((0,75+1,5)/2)*2)*12) * 22,65 Randkonsolidierung n.° 56 Vernagelungen L= 56 ml Überlappung 9 ml (56/6*15) * 22,65		1.932,792
		Gesamt	m	3.171,000
				5.103,792
9054	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Füllungsvolumen aus CAD S= 8.14 mc/ml 8,14 * 22,65		184,371
		Gesamt	m3	184,371
9055	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 2363,754 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 1040,994 * 0,1 Siehe Menge Art. PA.PI.051.d 738,843 * 0,15		118,188
				104,099
				110,826



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

140FO - Schnitt GL-T6 Haupttunnel (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
9056	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Radialkonsolidierung S= 32.94 mq/ml 32,94 * 22,65 Randkonsolidierung S= 71.42 mq/ml 71,42 * 22,65	Gesamt	m3	333,113
					746,091
9057	PA.PI.051.C	s = 10 cm Radialkonsolidierung S= 31.68 mq/ml 31,68 * 22,65 Randkonsolidierung S= 14.28 mq/ml 14,28 * 22,65	Gesamt	m2	1.617,663
					717,552
9058	PA.PI.051.D	s = 15 cm Radialkonsolidierung S= 32.62 mq/ml 32,62 * 22,65	Gesamt	m2	323,442
					1.040,994
9059	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.g 1963,755	Gesamt	m2	738,843
					738,843
9060	PA.PI.060 PA.PI.060.G	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T6: Ausbruchslänge max 1,00 m - gespritzte Spritzbeton ≥ 15 mc/ml; Nagelung > 350, verformbare Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen S= 85.70 mc/ml 85,7 * 22,65 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 22,65	Gesamt	m3	1.963,755
					1.941,105
9061	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.g 1963,755	Gesamt	m3	22,650
					1.963,755
			Gesamt	m3	1.963,755



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

141 - Drainage

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9062	90.15.05.15	<b>TU - Tunnel</b> STÜTZMASSNAHMEN BOHRARBEITEN Rotations-/Schlagvollbohrung DN über 50 bis 85 mm, L über 10 bis 20 m OST- UND WESTRÖHRE Drainage von pk 46+769 bis pk 46+925 - 1 Borhloch alle 12m (2*2) * ((46925-46769)/12) * 0,60		
	90.15.05.15.F			
		Gesamt	m	31,200
				31,200



**Ausmass**

**095 - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.**

282 - Anlagenvorrichtung

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9063	PA.PI.030 PA.PI.030.C	<b>PB - Plan Bankette</b> PE- oder PVC-P-Röhre für Kabelkanäle: Ø 110 mm  OST- UND WESTRÖHRE - Flexibles Kabelschutzrohre bei der Querschlag 47/1 vom Anlageschacht links bis zur Querschlag 47/1 8 * (6,90+4,50) * 2 vom Anlageschacht rechts bis zur Querschlag 47/1 14 * 4,50 * 2		182,400
				126,000
				Gesamt





**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352A - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T3 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9064	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Füllmörtel bei der Aufweitung der Querschnitt CT2a-T3 und CT2b-T3 Messungen aus CAD im Querschnitt (Querschnitt veränderlich von 14,32 mq bis 0 mq) $2 * ((14,32+0)/2) * 3,22 * (5/100)$	Gesamt	2,306
	90.25.05.05.A*			2,306
9065	90.25.05.05.B*	C 16/20 XC1 S4 Betonierung Untergrund für Stollen Querschnitt CT2a - T3 $(4,47*0,1) * 3,5 * (5/100)$ $0,447 * 6 * (5/100)$ Übergangsquerschnitt von CT2a-T3 bis CT2b -T3 $((0,447+0,727)/2) * 2,8 * (5/100)$ Querschnitt CT2b- T3 $(7,27*0,1) * 7,9 * (5/100)$ $(7,27*0,1) * 18 * (5/100)$ Querschnitt CT2b-IN-Nische Untergrund Sohlgewölbe S= 0,78 mq Pro m Stollen $0,78 * 15 * (5/100)$	Gesamt	0,078
				0,134
9066	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt CT2 (47/1) Querschnitt A-A Wirkung =192.286 kg/ml $192,286 * (3,5+6) * (5/100)$ Bewehrung Querschnitt CT2 (47/1) Querschnitt B-B Wirkung =252,002 kg/ml $252,002 * 2,8 * (5/100)$ Bewehrung Querschnitt CT2 (47/1) Querschnitt C-C Wirkung =229.667 kg/ml $229,677 * 18 * (5/100)$ $229,667 * 7,9 * (5/100)$ Bewehrung Querschnitt CT2 Anschluss mit Nische Menge=19215.86 kg totali $19215,86 * (5/100)$	Gesamt	0,082
	90.25.30.15.B*			0,287
9067	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m - Querschnitt CT2a - T3 (Querschnitt A-A) Längsbündel n.º 1 b= 1 mt $3,5 * (5/100)$ $6 * (5/100)$ Querabwicklung L= 5.24 mt b= 1 mt $5,24 * 2 * (5/100)$ - Übergangsquerschnitt von CT2a-T3 bis CT2b -T3 Längsbündel n.º 1 b= 1 mt $2,8 * (5/100)$ Querabwicklung L= (5.24+7.94)/2 mt b= 1 mt $((5,24+7,94)/2) * 2 * (5/100)$ - Querschnitt CT2b- T3 Längsbündel n.º 1 b= 1 mt	Gesamt	0,654
				0,140
				0,585
				1,820
				91,336
				35,280
				206,709
				90,718
				960,793
				1.384,836



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352A - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T3 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		7,9 * (5/100)		0,395
		18 * (5/100)		0,900
		Querabwicklung L= 7.94 mt b= 1 mt		
		7,94 * 2 * (5/100)		0,794
		7,94 * 2 * (5/100)		0,794
		Querbündel zwischen Querschnitt CT2b-IN-N		
		Längsbündel n.º 1 b= 1 mt		
		15 * (5/100)		0,750
		Querabwicklung L= 8.4 mt b= 1 mt		
		8,4 * 2 * (5/100)		0,840
		Gesamt	m	6,271
9068	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge PA.PI.051.a 41,916		41,916
		Gesamt	m2	41,916
9069	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 41,916		41,916
		Gesamt	m2	41,916
9070	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C - Querschnitt CT2a - T3 (Querschnitt A-A) Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 3,5 * (5/100) 6 * (5/100) - Übergangsquerschnitt von CT2a-T3 bis CT2b -T3 Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 2,8 * (5/100) - Querschnitt CT2b- T3 Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 7,9 * 2 * (5/100) 18,2 * 2 * (5/100) Querbündel zwischen Querschnitt CT2b-IN-N Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 15 * 2 * (5/100)		0,175 0,300  0,140  0,790 1,820  1,500
		Gesamt	m	4,725
9071	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m - Querschnitt CT2a - T3 (Querschnitt A-A) Querabwicklung L= 5.24 mt b= 1 mt 5,24 * 2 * (5/100) - Übergangsquerschnitt von CT2a-T3 bis CT2b -T3 Querabwicklung L= (5.24+7.94)/2 mt b= 1 mt ((5,24+7,94)/2) * 2 * (5/100) - Querschnitt CT2b- T3 Querabwicklung L= 7.94 mt b= 1 mt 7,94 * 2 * (5/100) 7,94 * 2 * (5/100) Querbündel zwischen Querschnitt CT2b-IN-N Querabwicklung L= 8.4 mt b= 1 mt 8,4 * 2 * (5/100)		0,524   0,659  0,794 0,794  0,840
		Gesamt	m	3,611



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352A - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T3 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9072	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 41,916	m2	41,916
		Gesamt		41,916
9073	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Mengen aus CAD Querschnitt CT2b-IN-Nische Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz= 7,056 mc/ml 7,056 * 15,00 * (5/100)	m3	5,292
		Gesamt		5,292
9074	PA.PI.043.B	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD BP 47/1 - Querschnitt CT2a - T3 Tunnelbogenaufsatz= 1,63 mc/ml 1 * 1,63 * 3,5 * (5/100) 1 * 1,63 * 6 * (5/100) - Übergangsquerschnitt von CT2a-T3 bis CT2b -T3 1 * ((1,63+2,79)/2) * 2,8 * (5/100) - Querschnitt CT2b- T3 Tunnelbogenaufsatz= 2,79 mc/ml 2,79 * 7,9 * (5/100) 2,79 * 18 * (5/100)	m3	0,285
				0,489
				0,309
				1,102
		Gesamt		2,511
				4,696
9075	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD - Querschnitt CT2a - T3 Widerlager und Kalotte= 5,38 mc/ml 1 * 5,38 * 3,5 * (5/100) 1 * 5,38 * 6 * (5/100) Stirnwand zsehen Querschnitt CT2_b und CT2_a Richtung Weströhre S= 14.39 mq Dicke cm 50 14,39 * 0,5 * (5/100) - Übergangsquerschnitt von CT2a-T3 bis CT2b -T3 1 * ((5,38+6,33)/2) * 2,8 * (5/100) erhöhte Betonierung für Oberfüllung Übergangsabschnitt S= 1.03 mq in Querschnitt L= 6.95 ml 1,03 * 6,95 * (5/100) - Querschnitt CT2b- T3 Widerlager und Kalotte= 6,33 mc/ml 6,33 * 7,9 * (5/100) 6,33 * 18 * (5/100) - Querschnitt CT2b-IN-N Widerlager und Kalotte= 7,90 mc/ml 7,09 * 15 * (5/100)	m3	0,942
				1,614
				0,360
				0,820
				0,358
				2,500
				5,697
		Zwischensumme		5,318
		Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 0,50 mc/ml 0,50 * (3,5+6+2,8+7,9+18+15) * (5/100)		17,609
		Gesamt		1,330
				18,939
9076	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.a		



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352A - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T3 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		5,292 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b		5,292
		4,696 Siehe Menge Art. PA.PI.045		4,696
		18,939		18,939
		Gesamt	m3	28,927
9077	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		41,916 * 0,030		1,257
		Gesamt	m3	1,257
9078	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047		
		28,927		28,927
		Gesamt	m3	28,927
9079	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047		
		28,927 * (20/100)		5,785
		Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A		
		2,306 * (20/100)		0,461
		Siehe Menge Art. 90.25.05.05.B*		
		1,82 * (20/100)		0,364
		Gesamt	m3	6,610
9080	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung Querschnitt CT2_a 13,35 * 3,5 * (5/100) 13,35 * 6 * (5/100) Übergangsquerschnitt von CT2_a bis CT2_b ((16,35+13,35)/2) * 2,8 * (5/100) Querschnitt CT2_b 16,35 * 7,9 * (5/100) 16,35 * 18 * (5/100) Querschnitt CT2_b-IN-N 16,43 * 15 * (5/100)		
				2,336
				4,005
				2,079
				6,458
				14,715
		Gesamt	m2	12,323
				41,916
9081	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art. PA.PI.051.b		
		76,487 * 0,05 * 30		114,731
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.c		
		42,854 * 0,10 * 30		128,562
		Gesamt	kg	243,293
9082	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.c		
		112,179		112,179
		Gesamt	m3	112,179



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352A - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T3 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE		
N.	KODEX					
9083	PA.PI.003	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml  N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 3,5 * (5/100) 3,667 * 6 * (5/100)  N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge (Übergang) Anwendung Übergangsquerschnitt - [50%] (11/3) * 2,8 * (5/100) * (50/100)	St	0,642		
	PA.PI.003.A			1,100		
			Gesamt	0,257		
			St	1,999		
9084	PA.PI.003.D	P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml  N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge Anwendung Übergangsquerschnitt - [50%] (11/3) * 2,8 * (2*50/100) * (5/100)  N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 7,9 * (5/100) (11/3) * 18 * (5/100)	St	0,513		
				1,448		
			Gesamt	3,300		
			St	5,261		
9085	PA.PI.006	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml  N°= 9+8= 17 Nagel für jede Blocklänge (17/3) * 15 * (5/100)	St	4,250		
	PA.PI.006.B			4,250		
			Gesamt	4,250		
9086	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)  Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 76,487 * 0,05  Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 42,854 * 0,10	m3	3,824		
				4,285		
			Gesamt	8,109		
9087	PA.PI.051	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm  Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml Querschnitt CT2a (26,38/3,00) * 3,5 * (5/100) 8,793 * 6 * (5/100) Querschnitt von CT2a bis CT2b ((26,38/3+43,79/3,00)/2) * 2,8 * (5/100) Querschnitt CT2b (43,79/3,00) * 7,9 * (5/100) (43,79/3,00) * 18 * (5/100) Querschnitt CT2b Anschluss (48,93/3,00) * 15 * (5/100)  Auskleidung Gewölbe und Widerlager Querschnitt CT2a S= 13,81 mq/ml 13,81 * 3,5 * (5/100) Querschnitt von CT2a bis CT2b S= (13,81+17,04)/2 = 15,425 mq/ml ((13,81+17,04)/2) * 2,8 * (5/100) Querschnitt CT2b S= 17,04 mq/ml 17,04 * 7,9 * (5/100) 17,04 * 18 * (5/100) Querschnitt CT2b-IN S= 17,19 mq/ml 17,19 * 15 * (5/100)	m2	1,539		
	PA.PI.051.B			2,638		
				1,637		
				5,766		
				13,137		
				12,233		
				2,417		
				2,160		
				6,731		
				15,336		
				12,893		
				Gesamt	76,487	



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352A - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T3 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9088	PA.PI.051.C	s = 10 cm Spritzbetonauskleidung Querschnitt CT2a - 13,50 mq/ml 13,5 * 3,5 * (5/100) 13,5 * 6 * (5/100) Querschnitt CT2a - CT2b (Übergang) ((16,73+13,50)/2) * 2,8 * (5/100) Querschnitt CT2b - 16,73 mq/ml 16,73 * 7,9 * (5/100) 16,73 * 18 * (5/100) Querschnitt CT2b Anschluss - 16,88 mq/ml 16,88 * 15 * (5/100)		2,363 4,050 2,116 6,608 15,057 12,660 <b>Gesamt</b>
			m2	42,854
9089	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 112,179		112,179
			Gesamt	112,179
9090	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 25 ≤ m/ml ≤ 50 Querschnitt CT2a - 26,38 mq/ml 26,38 * 3,5 * (5/100) 26,38 * 6 * (5/100) Querschnitt CT2a - CT2b (Übergang) ((26,38+43,79)/2) * 2,8 * (5/100) Querschnitt CT2b - 43,79 mq/ml 43,79 * 7,9 * (5/100) 43,79 * 18 * (5/100) Querschnitt CT2b-IN-N - 48,93 mq/ml 48,93 * 15 * (5/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 0,50 mc/ml 0,50 * (3,5+6+7,9+18+2,8+15) * (5/100)		4,617 7,914 4,912 17,297 39,411 36,698 1,330 <b>Gesamt</b>
			m3	112,179
9091	PA.PI.068	Materialertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 112,179		112,179
			Gesamt	112,179



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352B - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T4 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9092	54.45.01.04	<p><b>QI - Innenschale Querschlag</b></p> <p>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D            Siehe Menge Art. PA.PI.085            Gewicht inertes Material 2,6 t / mc            127,939 * 2,6</p>		332,641
		Gesamt	t	332,641
9093	90.25.05.05	<p>BETONARBEITEN            AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON            Ausgleichs- und Unterbeton            C 12/15 XC0 S4</p>		
	90.25.05.05.A*	<p>Messungen aus CAD            CT2_b S=0.72 mc/ml            0,72 * 7,85 * (95/100)            0,72 * 18,11 * (95/100)            CT2_b-IN S= 0.72 mc/ml            0,72 * 15 * (95/100)</p>		5,369
				12,387
		Gesamt	m3	10,260
				28,016
9094	90.25.30.15	<p>BEWEHRUNGSSTAHL            Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert            Stahl B450C</p>		
	90.25.30.15.B*	<p>Siehe Anhang Eisenliste            Bewehrung Querschnitt CT2 (47/1) Querschnitt A-A Wirkung =192.286 kg/ml            192,286 * (3,5+6) * (95/100)            Bewehrung Querschnitt CT2 (47/1) Querschnitt B-B Wirkung =252,002 kg/ml            252,002 * 2,8 * (95/100)            Bewehrung Querschnitt CT2 (47/1) Querschnitt C-C Wirkung =229.667 kg/ml            229,677 * 18 * (95/100)            229,667 * 7,9 * (95/100)            Bewehrung Querschnitt CT2 Anschluss mit Nische Menge=23811.075 kg totali            23811,075 * (95/100)</p>		1.735,381
				670,325
				3.927,477
				1.723,651
		Gesamt	kg	22.620,521
				30.677,355
9095	PA.PI.009	<p>Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.            Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            - Querschnitt CT2a - T4            Längsbündel n.º 2 b= 1 mt            2 * 3 * (95/100)            2 * 5,88 * (95/100)            Querabwicklung L= 6.47 mt b= 1 mt            4 * 6,47 * (95/100)            - Übergangsquerschnitt von CT2a-T4 bis CT2b -T4            Längsbündel n.º 2 b= 1 mt            2 * 3,01 * (95/100)            Querabwicklung L= (6.47+8.36)/2 mt b= 1 mt            ((6,47+8,36)/2) * 2 * (95/100)            - Querschnitt CT2b- T4            Längsbündel n.º 2 b= 1 mt            2 * 7,85 * (95/100)            2 * 18,11 * (95/100)            Querabwicklung L= 8.36 mt b= 1 mt            2 * 8,36 * (95/100)            2 * 8,36 * (95/100)            Querbündel zwischen Querschnitt CT2b-IN-N            Längsbündel n.º 2 b= 1 mt</p>		5,700
				11,172
				24,586
				5,719
				14,089
				14,915
				34,409
				15,884
				15,884



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352B - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T4 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9096	PA.PI.031	2 * 15 * (95/100)	Gesamt	28,500
		Querabwicklung L= 8.36 mt b= 1 mt		15,884
		2 * 8,36 * (95/100)		186,742
9097	PA.PI.037	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge PA.PI.051.a 798,91	Gesamt	798,910
				798,910
9098	PA.PI.038 PA.PI.038.A	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 798,91	Gesamt	798,910
				798,910
9099	PA.PI.038.B	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C - Querschnitt CT2a - T4 Längsbündel n.º 2 b= 1 mt 2 * 3, * (95/100) 5,700 2 * 5,88 * (95/100) 11,172 - Übergangsquerschnitt von CT2a-T4 a CT2b -T4 Längsbündel n.º 2 b= 1 mt 2 * 3,01 * (95/100) 5,719 - Querschnitt CT2b- T4 Längsbündel n.º 2 b= 1 mt 2 * 7,85 * (95/100) 14,915 2 * 18,11 * (95/100) 34,409 Querbündel zwischen Querschnitt CT2b-IN-N Längsbündel n.º 2 b= 1 mt 2 * 15 * (95/100) 28,500	Gesamt	100,415
		Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m - Querschnitt CT2a - T4 Querabwicklung L= 6.47 mt b= 1 mt 4 * 6,47 * (95/100) 24,586 - Übergangsquerschnitt von CT2a-T4 bis CT2b -T4 Querabwicklung L= (6.47+8.36)/2 mt b= 1 mt 2 * ((6,47+8,36)/2) * (95/100) 14,089 - Querschnitt CT2b- T4 Querabwicklung L= 8.36 mt b= 1 mt 2 * 8,36 * (95/100) 15,884 2 * 8,36 * (95/100) 15,884 Querbündel zwischen Querschnitt CT2b-IN-N Querabwicklung L= 8.36 mt b= 1 mt 2 * 8,36 * (95/100) 15,884		86,327
9100	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 798,91	Gesamt	798,910
9101	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Mengen aus CAD		





**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352B - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T4 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		CT2_a S= 5.34 mc/ml 5,34 * 3 * (95/100) 5,34 * 5,88 * (95/100) Übergang CT2_a - CT2_b S= (5.34+7.52)/2 = 6.43 mc/ml 6,43 * 3,01 * (95/100) CT2_b S= 7.52 mc/ml 7,52 * 7,85 * (95/100) 7,52 * 18,11 * (95/100) CT2_b- IN S= 7.52 mc/ml 7,52 * 15 * (95/100)		15,219 29,829  18,387  56,080 129,378  107,160
		Gesamt	m3	356,053
9102	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD - Querschnitt CT2a - T4 Widerlager und Kalotte= 6,29 mc/ml 6,29 * 3 * (95/100) 6,29 * 5,88 * (95/100) Stirnwand zsehen Querschnitt CT2_b und CT2_a Richtung Weströhre S=(30.30-15.91)= 14.39 mq Dicke cm 50 14,39 * 0,5 * (95/100) - Übergangsquerschnitt von CT2a-T4 bis CT2b -T4 ((6,29+6,62)/2) * 3,01 * (95/100) erhöhte Betonierung für Oberfüllung Übergangsabschnitt S= 1.25 mq in Querschnitt L= 7.62 ml 1,25 * 7,62 * (95/100) - Querschnitt CT2b- T4 Widerlager und Kalotte= 6,62 mc/ml 6,62 * 7,85 * (95/100) 6,62 * 18,11 * (95/100) - Querschnitt CT2b-IN-N Widerlager und Kalotte= 6,62 mc/ml 6,62 * 15 * (95/100)		17,927 35,136  6,835 18,458  9,049  49,369 113,894  94,335
		Zwischensumme	m3	345,003
		Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 0,50 mc/ml 0,50 * (3+5,88+3,01+18,11+7,85+15) * (95/100) Abziehen CT2-N4 6, * 0,3 * 6,15		25,104          -11,070
		Gesamt	m3	359,037
9103	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 356,053 Siehe Menge Art. PA.PI.045 359,037		356,053  359,037
		Gesamt	m3	715,090
9104	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 798,91 * 0,030		23,967
		Gesamt	m3	23,967
9105	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 715,09		715,090



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352B - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T4 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9106	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 715,090 * (20/100) Siehe Menge Art.90.25.05.05.A* 28,016 * (20/100)	Gesamt m3	715,090 143,018 5,603 148,621
9107	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung Querschnitt CT2_a 13,38 * 3 * (95/100) 13,38 * 5,88 * (95/100) Übergangsquerschnitt von CT2_a bis CT2_b 15,25 * 3 * (95/100) Querschnitt CT2_b 17,17 * 7,85 * (95/100) 17,17 * 18,11 * (95/100) Querschnitt CT2_b-IN-N 17,17 * 15 * (95/100) Abziehen CT2-N4 S= 26.89 mq 26,89 * (95/100)	Gesamt m3	38,133 74,741 43,463 128,045 295,401 244,673 -25,546 798,910
9108	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind  127,939	Gesamt m2	127,939
9109	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 2207,943 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 451,784 * 0,10 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.e 158,712 * 0,2 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.f 677,458 * 0,25 * 30	Gesamt m3	127,939 3.311,915 1.355,352 952,272 5.080,935 10.700,474
9110	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.e 2608,347	Gesamt kg	2.608,347
9111	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Konsolidierung radial CT2_b N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge L= 6 ml	Gesamt m3	2.608,347



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352B - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T4 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Mögliche / alternative [25%] $((5+6)/2)/1,5*6 * 7,85 * (25/100) * (95/100)$ $((5+6)/2)/1,5*6 * 18,11 * (25/100) * (95/100)$ CT2_b N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge L= 6 ml $((13+15)/2)/1,5*6 * 15 * (25/100) * (95/100)$ Konsolidierung auf der Vorderseite CT2_b n.° 20 L= 12 ml $(20/6*12) * (18,11+7,85) * (25/100) * (95/100)$ Trakt im Übergang n. ° 12 L = 12 ml $(12/6*12) * 3,01 * (25/100) * (95/100)$ CT2_b-IN n.° 20 L= 12 ml $(20/6*12) * 15 * (25/100) * (95/100)$ Gesamt	m	41,016 94,625 199,500 246,620 17,157 142,500 <b>741,418</b>
9112	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 7+6= 13 Nagel für jede Blocklänge $((7+6)/2)/1,5 * 3,01 * (95/100)$ N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge - CT2_a $((5+6)/2)/1,5 * 3 * (95/100)$ $((5+6)/2)/1,5 * 5,88 * (95/100)$ Gesamt	St	12,390 10,451 20,484 <b>43,325</b>
9113	PA.PI.003.E	P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Konsolidierung auf der Vorderseite EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] CT2_b n.° 20 $(20/3) * (18,11+7,85) * (25/100) * (95/100)$ Trakt im Übergang n. ° 12 $(12/3) * 3,01 * (25/100) * (95/100)$ CT2_b-IN n.° 20 $(20/3) * 15 * (25/100) * (95/100)$ Gesamt	St	41,105 2,860 23,751 <b>67,716</b>
9114	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Konsolidierung radial CT2_b N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge Mögliche / alternative [25%] $((5+6)/2)/1,5 * 7,85 * (25/100) * (95/100)$ $((5+6)/2)/1,5 * 18,11 * (25/100) * (95/100)$ CT2_b-IN°= 15+13= 28 Nagel für jede Blocklänge $((13+15)/2)/1,5 * 15 * (25/100) * (95/100)$ Gesamt	St	6,837 15,772 33,249 <b>55,858</b>
9115	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Mengen aus CAD CT2_a Sohlgewölbe = 1.96 mc/ml $1,96 * 3 * (95/100)$ $1,96 * 5,88 * (95/100)$ CT2_a - CT2_b Sohlgewölbe = 2.49 mc/ml $2,49 * 3,01 * (95/100)$ CT2_b Sohlgewölbe = 2.68 mc/ml		5,586 10,949 7,120



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352B - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T4 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		2,68 * 7,85 * (95/100)		19,986
		2,68 * 18,11 * (95/100)		46,108
		CT2_b-IN Sohlgewölbe = 2.68 mc/ml		38,190
		2,68 * 15 * (95/100)		127,939
		Gesamt	m3	
9116	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Mengen aus CAD CT2_a Sohlgewölbe = 1.29 mc/ml		3,677
		1,29 * 3 * (95/100)		7,206
		CT2_a - CT2_b Sohlgewölbe = 1.58 mc/ml		4,518
		1,58 * 3,01 * (95/100)		12,976
		CT2_b Sohlgewölbe = 1.74 mc/ml		29,936
		1,74 * 7,85 * (95/100)		24,795
		1,74 * 18,11 * (95/100)	Gesamt	83,108
		CT2_b-IN Sohlgewölbe = 1.74 mc/ml		83,100
		1,74 * 15 * (95/100)		83,100
9117	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 83,1	Gesamt	83,100
9118	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss HEB 120=26.70 kg/ml Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= (0.50+1.5)/2= 1.00 ml Abwicklung Stahlbögen S= 12.61 m CT2_a (12,61/1,00*2) * (95/100) * 26,7 * (3+5,88)		5.680,583
		Abwicklung Stahlbögen S= 14.27 m CT2_a/b (14,27/1*2) * (95/100) * 26,7 * 3,01		2.178,990
		Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) (5680,583+2178,99) * (45/100)	Gesamt	3.536,808
			kg	11.396,381
9119	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss IPN 160=17.90 kg/ml Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= (0.50+1.5)/2= 1.00 ml Abwicklung Stahlbögen S= 18.09 m (18,09/1*2) * (95/100) * 17,9 * (15+18,11+7,85)		25.200,267
		Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) 25200,267 * (45/100)		11.340,120
			Gesamt	36.540,387
			kg	
9120	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 2207,943 * 0,05		110,397



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352B - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T4 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9121	PA.PI.049	Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 451,784 * 0,10	Gesamt	45,178
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.e 158,712 * 0,2		31,742
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.f 677,458 * 0,25		169,365
				356,682
9122	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 83,1	Gesamt	83,100
				83,100
9123	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 83,1 * 0,20	Gesamt	16,620
				16,620
9124	PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 5 cm	Gesamt	
		Tunnelausbau Abbaufont		
		Querschnitt CT2a		
		16,74 * 3 * (95/100)		47,709
		16,75 * 5,88 * (95/100)		93,566
		Querschnitt von CT2a bis CT2b		
		29,58 * 3,01 * (95/100)		84,584
		Querschnitt CT2b		
		27,94 * 18,11 * (95/100)		480,694
		27,94 * 7,85 * (95/100)		208,363
		Querschnitt CT2b Anschluss		
		27,94 * 15 * (95/100)		398,145
		Auskleidung Gewölbe und Widerlager		
		Querschnitt CT2a S= 14,61 mq/ml		
		14,61 * 3 * (95/100)		41,639
		14,61 * 5,88 * (95/100)		81,611
Querschnitt von CT2a bis CT2b S= 16.47 mq/ml				
16,74 * 3,01 * (95/100)	47,868			
Querschnitt CT2b S= 18.60 mq/ml				
18,6 * 7,85 * (95/100)	138,710			
18,6 * 18,11 * (95/100)	320,004			
Querschnitt CT2b-IN S= 18,60 mq/ml				
18,6 * 15 * (95/100)	265,050			
		2.207,943		
9124	PA.PI.051.C	s = 10 cm	Gesamt	
		Tunnelausbau Abbaufont		
		Querschnitt CT2a		
		5,58 * 3 * (95/100)		15,903
		5,58 * 5,88 * (95/100)		31,170
		Querschnitt von CT2a bis CT2b		
		7,4 * 3,01 * (95/100)		21,160
		Querschnitt CT2b		
9,31 * 18,11 * (95/100)	160,174			
9,31 * 7,85 * (95/100)	69,429			
Querschnitt CT2b Anschluss				
9,31 * 15 * (95/100)	132,668			



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

352B - Querschnitt CT2- a+b+Übergang - T4 Querschlag Typ 2 mit im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9125	PA.PI.051.E	Wandkopf zwischen CT2_b und CT2_a (55.87-33.47) = 22,40 mq (55,87-33,47) * (95/100)	Gesamt	21,280
				451,784
9126	PA.PI.051.F	s = 20 cm Auskleidung Gewölbe und Widerlager Querschnitt CT2a S= 13,58 mq/ml 13,58 * 3 * (95/100) 13,58 * 5,88 * (95/100) Querschnitt von CT2a bis CT2b S = 15.44 mq/ml 15,44 * 3,01 * (95/100)	Gesamt	38,703
				75,858
9127	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.e 2608,347	Gesamt	44,151
				158,712
9128	PA.PI.060 PA.PI.060.E	s = 25 cm Auskleidung Gewölbe und Widerlager Querschnitt CT2b S= 17.41 mq/ml 17,41 * 7,85 * (95/100) 17,41 * 18,11 * (95/100) Querschnitt CT2b-IN S= 17,41 mq/ml 17,41 * 15 * (95/100)	Gesamt	129,835
				299,530
9129	PA.PI.068	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 8 ≤ mc/ml ≤ 15; Nagelung 50 ≤ m/ml ≤ 125, Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Querschnitt CT2a - 33,47 mq/ml 33,47 * 3 * (95/100) 33,47 * 5,88 * (95/100) Querschnitt CT2a - CT2b (Übergang) 44,37 * 3,01 * (95/100) Querschnitt CT2b - 55,87 mq/ml 55,87 * 18,11 * (95/100) 55,87 * 7,85 * (95/100) Querschnitt CT2b-IN-N - 55,87 mq/ml 55,87 * 15 * (95/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 0,50 mc/ml 0,50 * (5,88+3,01+3+18,11+7,85+15) * (95/100)	Gesamt	248,093
				677,458
9129	PA.PI.068	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.e 2608,347	Gesamt	2.608,347
				2.608,347
9129	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.e 2608,347	Gesamt	95,390
				186,963
9129	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.e 2608,347	Gesamt	126,876
				961,215
9129	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.e 2608,347	Gesamt	416,651
				796,148
9129	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.e 2608,347	Gesamt	25,104
				2.608,347
9129	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.e 2608,347	Gesamt	2.608,347
				2.608,347



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

353A - Schnitt CT2-p-T3 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9130	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Untergrund Nische Stollen 47/1 - 0,58 mq/ml 0,58 * 7,63 * (5/100) Untergrund Nische Erkundungsstollen - 0,51 mq/ml 0,51 * 5,44 * (5/100)	m3	0,221
	90.25.05.05.A*			0,139
	Gesamt			0,360
9131	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt CT2-p,CT2-N, C-E-N quantität = 11759,629 kg Total 11759,629 * (5/100)	kg	587,981
	90.25.30.15.B*			Gesamt 587,981
9132	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Nische Eingang Schacht Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 7,63 * (5/100) Querabwicklung L= 5.74 mt b= 1 mt 5,74 * 2 * (5/100) Nische Erkundungsstollen Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 5,44 * (5/100) Querabwicklung L= 4.80 mt b= 1 mt 4,80 * 2 * (5/100)	m	0,382
				0,574
				0,272
				0,480
				Gesamt 1,708
9133	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 17,489	m2	17,489
				Gesamt 17,489
9134	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 17,489	m2	17,489
				Gesamt 17,489
9135	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Nische Eingang Schacht Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 2 * 7,63 * (5/100) Nische Erkundungsstollen Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 2 * 5,44 * (5/100)	m	0,763
	PA.PI.038.A			0,544
	Gesamt			1,307
9136	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m - Nische Eingang Schacht		



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

353A - Schnitt CT2-p-T3 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
9137	PA.PI.039	5,74 * 2 * (5/100)	Gesamt	0,574	
		- Nische Erkundungsstollen		0,480	
		4,80 * 2 * (5/100)		1,054	
9138	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 17,489	Gesamt	17,489	
		Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 3,81 mc/ml 3,81 * 7,63 * (5/100)		m2	17,489
		Tunnelbogenaufsatz= 3,24 mc/ml 3,24 * 5,44 * (5/100)			0,881
9139	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken - Nische Stollen 47/1 Widerlager und Kalotte Nische Stollen 47/1 S= 4.49 mq 4,49 * 7,63 * (5/100) Kopf Nische Stollen S= 16.55 aus CAD Dicke cm 50 16,55 * 0,5 * (5/100)	Gesamt	1,713	
		- Schacht S= 5.40 mq aus CAD 5,4 * 8,33 * (5/100) - Widerlager und Kalotte Nische Erkundungsstollen S= 6 mq aus CAD 6 * 5,44 * (5/100) Schliessung Anschluss 0,4 * 1,25 * 4,7 * (5/100)		0,414	
		Zwischensumme		2,249	
9140	PA.PI.047	Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 0,50 mc/ml 0,5 * 7,48 * (5/100)	Gesamt	1,632	
		Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 2,335 Siehe Menge Art. PA.PI.045 6,313		0,118	
		Zwischensumme		6,126	
9141	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 17,489 * 0,03	Gesamt	0,187	
		Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 8,648		6,313	
		Zwischensumme		8,648	
9142	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 8,648	Gesamt	0,525	
		Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 8,648		0,525	
		Zwischensumme		8,648	
9143	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 8,648 * (20/100)	Gesamt	8,648	
		Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 8,648 * (20/100)		8,648	
		Zwischensumme		1,730	





**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

353A - Schnitt CT2-p-T3 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 0,36 * (20/100)		0,072
		Gesamt	m3	1,802
9144	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung CT2-N - 13,24 mq/ml 13,24 * 7,63 * (5/100) Front - 24.96 mq 24,96 * (5/100) CT2-p - 14.77 mq/ml 14,77 * 8,33 * (5/100) C-E-N - 13,06 mq/ml 13,06 * 6,08 * (5/100) Front - 21.36 mq 21,36 * (5/100)		5,051
		Gesamt	m2	17,489
9145	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Siehe Menge Art. PA.PI.034 Abstand 20 km 1,075 * 20		21,500
		Gesamt	km	21,500
9146	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Siehe Menge Art. PA.PI.034 Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc 1,075 * 2,5		2,688
		Gesamt	t	2,688
9147	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 32,936 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 17,47 * 0,1 * 30		49,404
		Gesamt	kg	101,814
9148	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 10,98 Siehe Menge Art. PA.PI.065.b 8,509 Siehe Menge Art. PA.PI.067 6,901		10,980
		Gesamt	m3	26,390
9149	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml Nische By Pass 47/1 für Eingang Schacht CT2-N N°= 25 Nagel für jede Blocklänge (29/3) * 7,63 * (5/100) Verankerungen By Pass 47/1 Frontwand der Nische CT2-N N°= 7 Vernagelungen		3,688



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

353A - Schnitt CT2-p-T3 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9150	PA.PI.034	16 * (5/100) Vernagelung Schacht CT2-p N°= 12+12= 24 Nagel für jede Blocklänge (24/2) * 8,33 * (5/100)		0,800
		Vernagelung Nische Erkundungsstollen (C-E-N) Wirkung Vernagelungen i= 4.22 cad/mt 4,22 * 5,44 * (5/100)		4,998
		Verankerungen Frontwand n.° 10 11 * (5/100)		1,148
		Gesamt	St	11,184
9151	PA.PI.035	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 70 cm (Erkundungsstollen) S= 24.67 mq 24,67 * 0,70 * (5/100)		0,863
		Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 15 cm (Anschluss Nische By Pass 47/1) S= 28.28 mq 28,28 * 0,15 * (5/100)		0,212
		Gesamt	m3	1,075
		Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Anschluss Nische im By Pass 47/1 Wirkung Vernagelung (3+3)/3 =2 (6/3) * 6,10 * (5/100)		0,610
9152	PA.PI.049	Entfernung Vernagelungen Anschluss Schacht in der Nische der Erkundungsstollen 8 Vernagelungen pro ml Abschlag 1.50 ml, Nischenlänge 5.80, Wirkung =5.80/1.5 8 * (5,80/1,5) * (5/100)		1,547
		Gesamt	St	2,157
		Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.B 32,936 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 17,47 * 0,1		1,647
		Gesamt	m3	3,394
9153	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Ausbau Kalotte, Widerlager, Schacht, Nische Querschnitt CT2-N S= 13,91 mq/ml 13,91 * 7,63 * (5/100)		5,307
		Querschnitt CT2-p S= 15,71 mq/ml 15,71 * 8,33 * (5/100)		6,543
		Querschnitt C-E-N S= 13,50 mq/ml 13,5 * 6,08 * (5/100)		4,104
		Ausbau Frontvortrieb alle L= 1.50 ml. Anwendung S/1.50*L Querschnitt CT2-N S= 28.28 mq (28,28/1,5) * 7,63 * (5/100)		7,192
		Querschnitt C-E-N S= 24.67 mq (24,67/1,05) * 6,08 * (5/100)		7,142
		Wändenausbau - Front Querschnitt CT2-N S= 28.28 mq 28,28 * (5/100)		1,414
		Querschnitt C-E-N S= 24.67 24,67 * (5/100)		1,234



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

353A - Schnitt CT2-p-T3 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gesamt	m2	32,936
9154	PA.PI.051.C	s = 10 cm Spritzbetonauskleidung - Nische By Pass 47/1 (Querschnitt CT2-N) Radial S= 13.60 mq/m 13,60 * 7,63 * (5/100) - Schacht S= 15.08 mq/m (Querschnitt CT2-p) 15,08 * 8,33 * (5/100) Nische im Erkundungsstollen (Querschnitt C-E-N) Radial S= 13.12 mq/m 13,12 * 5,44 * (5/100) Wändenausbau - Front Querschnitt CT2-N S= 26.10 mq 26,1 * (5/100) Querschnitt C-E-N S= 22.53 mq 22,53 * (5/100)		5,188 6,281 3,569 1,305 1,127
		Gesamt	m2	17,470
9155	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. GC.SC.B.0.06.B 26,39		26,390
		Gesamt	m3	26,390
9156	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $25 \leq m/ml \leq 50$ Ausbruch - 28,28 mq/ml 28,28 * 7,63 * (5/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 0,50 mc/ml 0,50 * 7,63 * (5/100)		10,789 0,191
		Gesamt	m3	10,980
9157	PA.PI.065 PA.PI.065.B	Konventionelle Ausbruch Schächte - P3 für $\emptyset > 2$ mt Schacht S= 20.43 mc/mt - h= 8 mt 20,43 * (5/100) * 8,33		8,509
		Gesamt	m3	8,509
9158	PA.PI.067	Ausbruch mit verengter Querschnitt für Nischen, verengte Schnitte (Stelle für Rohrleitunquen und Schächte) Nische bei der Erkundungsstollen (Querschnitt C-E-N) - 24,64 mq 24,67 * 5,44 * (5/100) Vertiefung für Rohr - 0,66 mq 0,66 * 5,8 * (5/100)		6,710 0,191
		Gesamt	m3	6,901
9159	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. GC.SC.B.0.06.B 26,39		26,390
		Gesamt	m3	26,390



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

353D - Schnitt CT2-p-T4 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9160	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Untergrund Nische Stollen 47/1 - 0,58 mq/ml 0,58 * 7,55 * (95/100) Untergrund Nische Erkundungsstollen - 0,51 mq/ml 0,51 * 6,29 * (95/100)	Gesamt	4,160
	90.25.05.05.A*			3,048
				7,208
9161	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt CT2-p,CT2-N, C-E-N quantità = 11759,629 kg Total 11759,629 * (95/100)	Gesamt	11.171,648
	90.25.30.15.B*			11.171,648
9162	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 330,303	Gesamt	330,303
9163	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 330,303	Gesamt	330,303
9164	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Nische Eingang Schacht Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 2 * 7,55 * (95/100) Nische Erkundungsstollen Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 2 * 6,29 * (95/100)	Gesamt	14,345
				26,296
9165	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m - Nische Eingang Schacht 6,74 * 2 * (95/100) - Nische Erkundungsstollen 6,8 * 2 * (95/100)	Gesamt	12,806
9166	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 330,303	Gesamt	12,920
				25,726
9167	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 4,01 mc/m CT2-NI 4,01 * 7,55 * (95/100)	Gesamt	330,303
	PA.PI.043.B			330,303
				28,762



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

353D - Schnitt CT2-p-T4 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9168	PA.PI.045	Tunnelbogenaufsatz= 3,24 mc/ml C-N 3,24 * 6,29 * (95/100) Abziehen Loch Grube S = 11,94 sp. 70 cm 11,94 * (95/100) * 0,7	Gesamt	19,361
				-7,940
				40,183
		Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken - Nische Stollen 47/1 Widerlager und Kalotte Nische Stollen 47/1 S= 4.76 mq 4,76 * 7,55 * (95/100)		34,141
		Kopf Nische Stollen S= 16.49 aus CAD Dicke cm 50 16,49 * 0,5 * (95/100)		7,833
		- Schacht S= 5.40 mq aus CAD 5,4 * 7,52 * (95/100)		38,578
		- Widerlager und Kalotte Nische Erkundungsstollen S= 3.94 mq aus CAD 3,94 * 6,29 * (95/100)		23,543
		Kopf Nische S= 11.7 aus CAD Dicke cm 50 11,7 * 0,5 * (95/100)		5,558
		Zwischensumme		109,653
		Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 0,50 mc/ml 0,5 * 7,55 * (95/100)		3,586
	Gesamt	113,239		
9169	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 40,183 Siehe Menge Art. PA.PI.045 113,239	Gesamt	40,183
				113,239
				153,422
9170	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 330,303 * 0,03	Gesamt	9,909
				9,909
9171	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 153,422	Gesamt	153,422
				153,422
9172	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 153,422 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 7,208 * (20/100)	Gesamt	30,684
				1,442
				32,126
9173	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung CT2-N - 13,66 mq/ml 13,66 * 7,55 * (95/100) Front - 26.48 mq 26,48 * (95/100) CT2-p - 14.89 mq/ml	Gesamt	97,976
				25,156



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

353D - Schnitt CT2-p-T4 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		14,89 * 7,52 * (95/100) C-E-N - 13,35 mq/ml 13,35 * 6,29 * (95/100) Front - 22.13 mq 22,13 * (95/100)		106,374 79,773 21,024 330,303
		Gesamt	m2	
9174	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Siehe Menge Art. PA.PI.034 Abstand 20 km 8,673 * 20		173,460 173,460
		Gesamt	km	
9175	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Siehe Menge Art. PA.PI.034 Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc 8,6373 * 2,5		21,593 21,593
		Gesamt	t	
9176	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 444,528 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 37,569 * 0,10 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.e 186,669 * 0,15 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.f 151,450 * 0,2 * 30		666,792 112,707 840,011 908,700 2.528,210
		Gesamt	kg	
9177	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.c 229,191 Siehe Menge Art. PA.PI.065.b 154,596 Siehe Menge Art. PA.PI.067 162,034		229,191 154,596 162,034 545,821
		Gesamt	m3	
9178	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] Konsolidierung radial CT2_b-T4 30 * 6 * (25/100) * (95/100) Konsolidierung auf der Vorderseite CT2-N4 n.° 12 L= 12 ml 12 * 12 * (25/100) * (95/100)		42,750 34,200 76,950
		Gesamt	m	
9179	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml CT2-p n°= 24+24= 48 Nagel (((24+24)/2)/1) * 7,52 * (95/100)		171,456



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

353D - Schnitt CT2-p-T4 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9180	PA.PI.003.D	CT2-E-N n.° 14+15= 29 Nagel $((((14+15)/2)/1,5) * 6,29 * (95/100))$ 22 * (95/100)	Gesamt	57,765
				20,900
				250,121
9181	PA.PI.003.E	P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml CT2-N N°= 7+6= 16 Nagel $((((7+6)/2)/1,5) * 7,8 * (95/100))$ Nägel zusätzliche C-N 72 * (95/100)	Gesamt	32,108
				68,400
				100,508
9181	PA.PI.003.E	P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Konsolidierung auf der Vorderseite EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] CT2-N n.° 12 $(12/3) * 7,8 * (25/100) * (95/100)$	Gesamt	7,410
				7,410
9182	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Konsolidierung radial CT2_b N°= 30 Nagel für jede Blocklänge EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] $30 * (25/100) * (95/100)$	Gesamt	7,125
				7,125
9183	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale S= 30.43 mq sp. cm 30 $30,43 * 0,3 * (95/100)$	Gesamt	8,673
				8,673
9184	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Anschluss Nische im By Pass 47/1 n. ° 6 Nägel Schritt = 1,80 ml L = 6,40 ml $(6/1,8*6,4) * (95/100)$ Entfernung Vernagelungen Anschluss Schacht in der Nische der Erkundungsstollen 8 Vernagelungen pro ml Abschlag 1.50 ml, Nischenlänge 5.80, Wirkung =5.80/1.5 $8 * (5,80/1,5) * (95/100)$	Gesamt	20,266
				29,389
				49,655
9185	PA.PI.036	Abbruch, Beseitigungs, Demontage von Stahlbögen oder Teile davon IPN 160 Gewicht = 17,90 kg / ml Messung von CAD L = 5,56 ml. n. ° 6.4 / 1125 = gerundet 6 $6 * 15,56 * 17,9 * (95/100)$	Gesamt	1.587,587
				1.587,587
9186	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss HEB 120=26.70 kg/ml Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= $(0.75+1.5)/2= 1.125$ ml Abwicklung Stahlbögen S= 14.15 m $(14,15/1,125*26,7) * 2 * 7,9 * (95/100)$ Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweißverbindungen und Schrauben, etc.) $5040,763 * (45/100)$	Gesamt	5.040,763
				2.268,343



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

353D - Schnitt CT2-p-T4 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	kg	7.309,106
9187	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 444,528 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 37,569 * 0,10 Siehe Menge Art. PA.PI.051.e 186,669 * 0,15 Siehe Menge Art. PA.PI.051.f 151,450 * 0,2			22,226 3,757 28,000 30,290
			Gesamt	m3	84,273
9188	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Ausbau Kalotte, Widerlager, Schacht, Nische Querschnitt CT2-N S= 14,38 mq/ml 14,38 * 7,8 * (95/100) Querschnitt CT2-p S= 16,02 mq/ml 16,02 * 7,42 * (95/100) Querschnitt C-E-N S= 13,95 mq/ml 13,95 * 6,29 * (95/100) Ausbau Frontvortrieb alle L= 1.50 ml. Anwendung S/1.50*L Querschnitt CT2-N S= 15.22 mq 15,22 * 7,8 * (95/100) Wändenausbau - Front Querschnitt CT2-N S= 30.43 mq 30,43 * (95/100)			106,556 112,925 83,358 112,780 28,909
			Gesamt	m2	444,528
9189	PA.PI.051.C	s = 10 cm Spritzbetonauskleidung - Nische By Pass 47/1 (Querschnitt CT2-N) Radial S= 5.70 mq/m 5,07 * 7,8 * (95/100)			37,569
			Gesamt	m2	37,569
9190	PA.PI.051.D	s = 15 cm Ausbau Kalotte, Widerlager, Schacht, Nische Querschnitt CT2-p S= 15,08 mq/ml 15,08 * 7,42 * (95/100) Querschnitt C-E-N S= 13,45 mq/ml 13,45 * 6,29 * (95/100)			106,299 80,370
			Gesamt	m2	186,669
9191	PA.PI.051.E	s = 20 cm Ausbau Kalotte, Widerlager, Schacht, Nische Querschnitt CT2-N S= 13,74 mq/ml 13,75 * 7,8 * (95/100) Ausbau Querschnitt CT2-N S= 26.89 mq 26,89 * (95/100) Querschnitt CT2-N S= 25.28 mq 25,28 * (95/100)			101,888 25,546 24,016
			Gesamt	m2	151,450
9192	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung			





**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

353D - Schnitt CT2-p-T4 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Siehe Menge Art. GC.SC.B.006.B 545,821		545,821
		Gesamt	m3	545,821
9193	PA.PI.060 PA.PI.060.E	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $8 \leq mc/ml \leq 15$ ; Nagelung $50 \leq m/ml \leq 125$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 30,43 mc/ml $30,43 * 7,8 * (95/100)$ Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 0,50 mc/ml $0,50 * 7,8 * (95/100)$		225,486
		Gesamt	m3	3,705
9194	PA.PI.065 PA.PI.065.B	Konventionelle Ausbruch Schächte - P3 für $\emptyset > 2$ mt Schacht S= 21.64 mc/mt - h= 7.52 mt $21,64 * (95/100) * 7,52$		154,596
		Gesamt	m3	154,596
9195	PA.PI.067	Ausbruch mit verengter Querschnitt für Nischen, verengte Schnitte (Stelle für Rohrleitunquen und Schächte) Nische bei der Erkundungsstollen (Querschnitt C-E-N) - 24,64 mc $25,28 * 6,29$ Vertiefung für Rohr - 0,66 mc $0,66 * 4,58$		159,011
		Gesamt	m3	3,023
9196	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. GC.SC.B.006.B 545,821		545,821
		Gesamt	m3	545,821



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

355I - Schnitt CT2-a-IN-GL-T4 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9197	54.45.01.04	<p><b>QI - Innenschale Querschlag</b></p> <p>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D            Siehe Menge Art. PA.PI.085            Gewicht inertes Material 2,6 t / mc            17,64 * 2,6</p>		45,864
		Gesamt	t	45,864
9198	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	<p>BEWEHRUNGSSTAHL            Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert            Stahl B450C            Die Bewehrung der Anschlussschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-T3 berechnet</p>		0,000
		Gesamt	kg	0,000
9199	90.25.30.31	<p>Polypropylenfasern            Siehe Menge Art. PA.PI.047            An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt            Dosierung 1,50 kg/mc            104,76 * 1,5 * (28/100)</p>		43,999
		Gesamt	kg	43,999
9200	PA.PI.009	<p>Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.            Abdichtung Betonierfugen - 3 für alle Anschluss            Querschnitt            2 * 6,47 * 3            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 4,50 * 2</p>		38,820
		Gesamt	m	18,000
				56,820
9201	PA.PI.031	<p>Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm            Siehe Menge Art. PA.PI.051.a            120,42</p>		120,420
		Gesamt	m2	120,420
9202	PA.PI.037	<p>TNT vom 900 g/sq ≤ 1000            Siehe Menge Art. PA.PI.051.a            120,42</p>		120,420
		Gesamt	m2	120,420
9203	PA.PI.038 PA.PI.038.A	<p>Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.            Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 4,50 * 2</p>		18,000
		Gesamt	m	18,000
9204	PA.PI.038.B	<p>Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C            Querschnitt, bei der Betonierung - 3 für alle Anschluss            3 * 6,47 * 2</p>		38,820
		Gesamt	m	38,820
9205	PA.PI.039	<p>Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange            Siehe Menge Art. PA.PI.051.a            120,42</p>		120,420
		Gesamt	m2	120,420
9206	PA.PI.043 PA.PI.043.A	<p>Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe            Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe            Mengen aus CAD            BP 47/1</p>		



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

355I - Schnitt CT2-a-IN-GL-T4 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9207	PA.PI.045	- Querschnitt CT2a-IN-GL-T4 S= 5.40 mc/ml 5,4 * 4,5 * 2  Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD - Querschnitt CT2a-IN-GL-T4 Widerlager und Kalotte= 6,24 mc/ml 6,24 * 4,5 * 2	Gesamt	48,600
				m3
9208	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 48,6 Siehe Menge Art. PA.PI.045 56,16	Gesamt	56,160
				m3
9209	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 120,42 * 0,03	Gesamt	3,613
				m3
9210	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 104,76	Gesamt	104,760
				m3
9211	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 104,76 * (20/100)	Gesamt	20,952
				m3
9212	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung Querschnitt CT2a-IN-GL-T4 13,38 * 4,5 * 2	Gesamt	120,420
				m2
9213	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind  17,64	Gesamt	17,640
				m3
9214	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km Siehe Menge Art. PA.PI.034 18,864 * 20	Gesamt	377,280
				km
9215	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc Siehe Menge Art. PA.PI.034 18,864 * 2,5		47,160



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

355I - Schnitt CT2-a-IN-GL-T4 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	t	47,160
9216	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 314,307 * 0,05 * 30 Siehe Menge Art. PA.PI.051.e 122,22 * 0,2 * 30	Gesamt		471,461
			Gesamt	kg	733,320
			Gesamt		1.204,781
9217	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.060.E 274,23	Gesamt		274,230
			Gesamt	m3	274,230
9218	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] Konsolidierung radial n. ° 8 bar bis L = 6 ml (8/1,5*6) * 4,5 * 2 * (25/100) Konsolidierung auf der Vorderseite n. ° 12 bar bis L = 9 ml (12/6*9) * 4,5 * 2 * (25/100)	Gesamt		72,000
			Gesamt	m	40,500
			Gesamt		112,500
9219	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°=13+12+13= 38 Nagel für jede Blocklänge n. ° 5 Nägel jeden Hintergrund L = 1,50 ml. (5/1,5) * 4,5 * 2	Gesamt		29,997
			Gesamt	St	29,997
9220	PA.PI.003.E	P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] Konsolidierung radial (8/1,5) * 4,5 * 2 * (25/100) Konsolidierung auf der Vorderseite (12/3) * 4,5 * 2 * (25/100)	Gesamt		11,999
			Gesamt	St	9,000
			Gesamt		20,999
9221	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Mengen aus CAD CT2_a Sohlgewölbe = 1.96 mc/ml 1,96 * 4,5 * 2	Gesamt		17,640
			Gesamt	m3	17,640
9222	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 30 cm S= 31.44 mq 2 * 31,44 * 0,3	Gesamt		18,864
			Gesamt	m3	18,864
9223	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker N° 25 Vernagelungen die ausgeschnitten werden müssen 25 * 2			50,000



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

355I - Schnitt CT2-a-IN-GL-T4 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	St	50,000
9224	PA.PI.036	Abbruch, Beseitigungs, Demontage von Stahlbögen oder Teile davon IPN 180 peso = 21.90 kg/ml Messung von CAD L = 6,94 ml. n. ° 6.12 / 1.125 = gerundet 6 6 * 6,94 * 21,9	Gesamt	kg	911,916
9225	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Mengen aus CAD CT2_a Sohlgewölbe = 1.29 mc/ml 1,29 * 4,5 * 2	Gesamt	m3	11,610
9226	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 11,61	Gesamt	m3	11,610
9227	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss IPN 160=17.90 kg/ml Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= (0.75+1.5)/2= 1.125 ml Abwicklung Stahlbögen S= 14.37 m (14,37/1,125*26,7*2) * 4,5 * 2 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweißverbindungen und Schrauben, etc.) 6138,864 * (45/100)	Gesamt	kg	8.901,353
9228	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 314,307 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.e 122,22 * 0,2	Gesamt	m3	40,159
9229	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 11,61	Gesamt	m3	11,610
9230	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachte eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.043.a 11,61 * 0,2	Gesamt	m3	2,322
9231	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Ausbruch - Ausbruchlänge 1,50 ml Querschnitt CT2a-IN-GL-T4 (30,47/1,50) * 4,5 * 2 Auskleidung Gewölbe und Widerlager Querschnitt CT2a-IN- S= 14.61 mq/ml 14,61 * 4,5 * 2	Gesamt	m2	314,307



**Ausmass**

**095A - Haupttunnel von pk 46+769 ca. bis pk 47+259 ca.: BP 47/1**

355I - Schnitt CT2-a-IN-GL-T4 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9232	PA.PI.051.E	s = 20 cm Spritzbetonauskleidung Querschnitt CT2a-IN-GL-T4 13,58 mq/ml 13,58 * 4,5 * 2	Gesamt m2	122,220
				122,220
9233	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.060.E 274,23	Gesamt m3	274,230
				274,230
9234	PA.PI.060 PA.PI.060.E	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $8 \leq mc/ml \leq 15$ ; Nagelung $50 \leq m/ml \leq 125$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Querschnitt CT2a-IN-GL-T4 - 30,47 mq/ml 30,47 * 4,5 * 2	Gesamt m3	274,230
				274,230
9235	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.060.E 274,23	Gesamt m3	274,230
				274,230



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenschale)**

155AE - Schnitt GL-E-Ta bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>					
9236	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,25 mq/ml 0,25 * 890,33	Gesamt	m3	222,583
	90.25.05.05.A*				222,583
9237	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-E-Ta Wirkung = 664,932 kg/ml 664,932 * 890,33	Gesamt	kg	592.008,908
	90.25.30.15.B*				592.008,908
9238	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 9018,771 * 1,5 * (28/100)	Gesamt	kg	3.787,884
					3.787,884
9239	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 3,57 * (890,4/12,5) Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 890,33	Gesamt	m	254,298
					1.780,660
					2.034,958
9240	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 19765,326	Gesamt	m2	19.765,326
					19.765,326
9241	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 19765,326	Gesamt	m2	19.765,326
					19.765,326
9242	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 890,33	Gesamt	m	1.780,660
					1.780,660
9243	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 3,57 * (890,4/12,5)	Gesamt	m	254,298
					254,298
9244	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Länge 3.95 ml (nur auf Paramente + Tunnelbogenaufsatz) 2 * 3,95 * 890,33	Gesamt	m2	7.033,607
	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe			7.033,607



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155AE - Schnitt GL-E-Ta bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9245	PA.PI.043.B	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 3,86 mc/ml 3,86 * 890,33 Abziehen Sammelschächte sowohl seitlich als auch am Tunnelachse gelagert Typ A Aussenabmessung 130x70 n.° 8 S= 0.51 mq Typ B Aussenabmessung 130x70 n.° 8 S= 0.51 mq jeweilige Aufgenommene Menge ((8+8)*0,51) * 1,3 Typ F Aussenabmessung 134x74 n.° 8 Aufgenommene Menge im Schnitt aus CAD S= 0.42 mq. (8*0,42) * 1,34 verengung Tunnelbogenaufsatz für Anlageschacht Länge L= 10 mt, S= 0.11 mt verengung jeweils jede 82.5 mt der Tunnellänge 0,11 * 10 * (890,4/82,5)		3.436,674
		Gesamt	m3	-10,608
		Gesamt	m3	-4,502
		Gesamt	m3	-11,872
		Gesamt	m3	3.409,692
9246	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 6,30 mc/ml 6,3 * 890,33		5.609,079
		Gesamt	m3	5.609,079
9247	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 3409,692 siehe Menge Art. PA.PI.045 5609,079		3.409,692
		Gesamt	m3	5.609,079
		Gesamt	m3	9.018,771
9248	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 19765,326 * 0,03		592,960
		Gesamt	m3	592,960
9249	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 9018,771		9.018,771
		Gesamt	m3	9.018,771
9250	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 9018,771 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 222,583 * (20/100)		1.803,754
		Gesamt	m3	44,517
		Gesamt	m3	1.848,271
9251	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 22,20 mq/ml 22,20 * 890,33		19.765,326
		Gesamt	m2	19.765,326
9252	PA.PI.086	Beton C30 / 37 XC3 S4 für Auffüllung von Überprofil Firste und Ulme Füllung für übergroße 4 mc/ml		





### Ausmass

#### 100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)

155AE - Schnitt GL-E-Ta bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		4 * 890,33		3.561,320
			Gesamt	3.561,320
			m3	3.561,320



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenschale)**

155AO - Schnitt GL-E-Ta bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
		C 12/15 XC0 S4		
		Magerbeton - 0,25 mq/ml		
		0,25 * 954,50		238,625
9253	90.25.05.05.A*		Gesamt	238,625
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
		Stahl B450C		
		siehe Anhang Eisenliste		
		Bewehrung Regelprofil GL-E-Ta Wirkung = 664,932 kg/ml		
		664,932 * 954,50		634.677,594
9254	90.25.30.15.B*		Gesamt	634.677,594
	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		siehe Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		9679,427 * 1,5 * (28/100)		4.065,359
9255	90.25.30.31		Gesamt	4.065,359
	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		3,57 * (954,61/12,5)		272,637
		Längsschnitt (n° 2 Bündel)		
		2 * 954,50		1.909,000
9256	PA.PI.009		Gesamt	2.181,637
	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		21189,90		21.189,900
9257	PA.PI.031		Gesamt	21.189,900
	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		21189,90		21.189,900
9258	PA.PI.037		Gesamt	21.189,900
	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.		
	PA.PI.038.A	Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		
		Längsschnitt (n° 2 Bündel)		
		2 * 954,50		1.909,000
9259	PA.PI.038		Gesamt	1.909,000
	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C		
		Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		3,57 * (954,50/12,5)		272,605
9260	PA.PI.038.B		Gesamt	272,605
	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange		
		Länge 3.95 ml (nur auf Paramente + Tunnelbogenaufsatz)		
		2 * 3,95 * 954,50		7.540,550
9261	PA.PI.039		Gesamt	7.540,550
	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe		
	PA.PI.043.B	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte		
9262	PA.PI.043.B			





### Ausmass

#### 100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)

155AO - Schnitt GL-E-Ta bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gesamt	m3	3.818,000



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155BE - Schnitt GL-E-Tb bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9270	54.45.01.04	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D Siehe Menge Art. PA.PI.085 Gewicht inertes Material 2,6 t / mc 424,496 * 2,6	Gesamt	1.103,690 1.103,690
9271	90.25.05.05 90.25.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,67 mq/ml 0,67 * 215,48	Gesamt	144,372 144,372
9272	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-E-Tb Wirkung = 567,467 kg/ml 567,467 * 215,48 Abziehen 48/1 48/2 und 48/3 BP 48/1 L= 15 mt S = 6.53 mq 567,467 * 15 * (100/100) BP 48/2 L= 15 mt S = 6.53 mq 567,467 * 15 * (100/100) BP 48/3 - L= 18 mt S = 6.53 mq 567,467 * 18 * (100/100) Addieren siehe Anhang Eisenliste Anschlussanalyse mit CT2 L=18 m Wirkung =105 kg/mc - Abschnitt Bewehrung Anschluss (Abschnitt entlang das Rohr) Widerlager und Gewölbe BP 48/1 L= 15 mt S = 6.53 mq 6,53 * 15 * (100/100) * 105 BP 48/2 L= 15 mt S = 6.53 mq 6,53 * 15 * (100/100) * 105 BP 48/3 - L= 18 mt S = 6.53 mq 6,53 * 18 * (100/100) * 105 Fundament BP 48/1 L= 15 mt S = 6.46 mq 6,46 * 15 * (100/100) * 105 BP 48/2 L= 15 mt S = 6.46 mq 6,46 * 15 * (100/100) * 105 BP 48/3 L= 18 mt S = 6.46 mq 6,49 * 18 * (100/100) * 105 - Abschnitt By Pass, Länge ca. 4,50 m BP 48/1 Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,76 mc/ml 3,76 * 4,34 * (100/100) * 105 BP 48/1 Widerlager und Gewölbe= 5.42 mc/ml 5,42 * 4,34 * (100/100) * 105 BP 48/2 Schnitt E-E und F-F Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml 3,7 * 2,86 * (100/100) * 105 BP 48/2 Schnitt G-G Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml 3,13 * 1,45 * (100/100) * 105 BP 48/2 Gewölbe und Widerlager = 5.39 mc/ml		122.277,789 -8.512,005 -8.512,005 -10.214,406 10.284,750 10.284,750 12.341,700 10.174,500 10.174,500 12.266,100 1.713,432 2.469,894 1.111,110 476,543



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155BE - Schnitt GL-E-Tb bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		5,39 * 4,33 * (100/100) * 105		2.450,564
		BP 48/3 Tunnelbogenaufsatz = 5,60 mc/ml		
		5,60 * 4,40 * (100/100) * 105		2.587,200
		BP 48/3 Widerlager und Gewölbe= 6,75 mc/ml		
		6,75 * 4,40 * (100/100) * 105		3.118,500
		Abziehen		
		Öffnung Anschluss		
		BP 48/1 S= 15.90 mq Dicke cm 46		
		15,90 * 0,46 * (100/100) * 105		-767,970
		BP 48/2 S= 15.90 mq Dicke cm 46		
		15,90 * 0,46 * (100/100) * 105		-767,970
		BP 48/3 S= 30.30 mq Dicke cm 46		
		30,30 * 0,46 * (100/100) * 105		-1.463,490
		Gesamt	kg	171.493,486
9273	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Teilmenge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 2718,815 * 1,5 * (28/100)		
		Gesamt	kg	1.141,902
				1.141,902
9274	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 6,79 * (215,49/12,5) Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 215,48		
		Gesamt	m	430,960
				548,013
9275	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4695,676		
		Gesamt	m2	4.695,676
				4.695,676
9276	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4695,676		
		Gesamt	m2	4.695,676
				4.695,676
9277	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 215,48		
		Gesamt	m	430,960
				430,960
9278	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 6,79 * (215,48/12,5)		
		Gesamt	m	117,046
				117,046
9279	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Länge 3.95 ml (nur Paramente + Tunnelbogenaufsatz) 2 * 3,95 * 215,48 Betondecke bei der By Pass (Paramente + Tunnelbogenaufsatz + Gewölbe) Abwicklung 22.20 ml By Pass 48/1 (22,20-2*3,95) * 15 By Pass 48/2		
				1.702,292
				214,500



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155BE - Schnitt GL-E-Tb bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		(22,20-2*3,95) * 15		214,500
		By Pass 48/3		
		(22,20-2*3,95) * 18		257,400
		Abziehen		
		Schnitt Anschluss By Pass		
		BP 48/1 S= 22.26 mq		
		22,26		-22,260
		BP 48/2 S= 24.31 mq		
		24,31		-24,310
		BP 48/3 S= 41.41 mq		
		41,41		-41,410
		Gesamt	m2	2.300,712
9280	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 6,49 mc/ml 6,49 * 215,48 Abziehen Sammelschächte sowohl seitlich als auch am Tunnelachse gelagert Typ A Aussenabmessung 130x70 n.° 2 S= 0.67 mq Typ B Aussenabmessung 130x70 n.° 2 S= 0.67 mq jeweilige Aufgenommene Menge ((2+2)*0,67) * 1,3 Typ F Aussenabmessung 134x74 n.° 2 Augenommene Menge in Schnitt aus CAD S= 0.84 mq. (2*0,84) * 1,34 verengung Tunnelbogenaufsatz für Anlageschacht Länge L= 10 mt, S= 0.11 mt verengung jeweils jede 82.5 mt der Tunnellänge 0,11 * 10 * (215,49/82,5)		1.398,465
		Gesamt	m3	-3,484
				-2,251
				-2,873
		Gesamt	m3	1.389,857
9281	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 6,30 mc/ml 6,30 * 215,48 Abziehen Öffnung Anschluss, Dicke cm 46 BP 48/1 100% S= 15.90 mq Dicke cm 46 15,90 * 0,46 * (100/100) BP 48/2 100% S= 15.90 mq Dicke cm 46 15,90 * 0,46 * (100/100) BP 48/3 100% S= 30.30 mq Dicke cm 46 30,30 * 0,46 * (100/100)		1.357,524
		Gesamt	m3	-7,314
				-7,314
				-13,938
		Gesamt	m3	1.328,958
9282	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043 1389,857 siehe Menge Art. PA.PI.045 1328,958		1.389,857
		Gesamt	m3	1.328,958
				2.718,815
9283	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4695,676 * 0,03		140,870



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155BE - Schnitt GL-E-Tb bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m3	140,870
9284	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 2718,815			2.718,815
			Gesamt	m3	2.718,815
9285	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 2718,815 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 144,372 * (20/100)			543,763
			Gesamt	m3	28,874
			Gesamt	m3	572,637
9286	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 22,20 mq/ml 22,20 * 215,48 Abziehen Öffnung Anschluss, jeweilige Aufgenommene Menge BP 48/1 100% S= 22.26 mq 22,26 * (100/100) BP 48/2 100% S= 24.31 mq 24,31 * (100/100) BP 48/3 100% S= 41.41 mq 41,41 * (100/100)			4.783,656
			Gesamt	m2	4.695,676
9287	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind Füllen Bogen - Spur, Volumen von CAD 1,97 * 215,48			424,496
			Gesamt	m3	424,496
9288	PA.PI.086	Beton C30 / 37 XC3 S4 für Auffüllung von Überprofil Firste und Ulme Füllung für übergroße 4 mc/ml 4 * 215,48			861,920
			Gesamt	m3	861,920





**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155BO - Schnitt GL-E-Tb bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9289	54.45.01.04	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D Siehe Menge Art. PA.PI.085 Gewicht inertes Material 2,6 t / mc 331,945 * 2,6		863,057
		Gesamt	t	863,057
9290	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,67 mq/ml 0,67 * 168,50		112,895
	90.25.05.A*		Gesamt	112,895
9291	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-E-Tb Wirkung = 567,467 kg/ml 567,467 * 168,5 Abziehen Anschluss 48/1 48/2 und 48/3 BP 48/1 L= 15 mt S = 6.53 mq 567,467 * 15 * (100/100) BP 48/2 L= 15 mt S = 6.53 mq 567,467 * 15 * (100/100) BP 48/3 - L= 18 mt S = 6.53 mq 567,467 * 18 * (100/100) Addieren siehe Anhang Eisenliste Anschlussanalyse mit CT2 L=18 m Wirkung =105 kg/mc - Abschnitt Bewehrung Anschluss (Abschnitt entlang das Rohr) Widerlager und Gewölbe BP 48/1 L= 15 mt S = 6.53 mq 6,53 * 15 * (100/100) * 105 BP 48/2 L= 15 mt S = 6.53 mq 6,53 * 15 * (100/100) * 105 BP 48/3 - L= 18 mt S = 6.53 mq 6,53 * 18 * (100/100) * 105 Fundament BP 48/1 L= 15 mt S = 6.46 mq 6,46 * 15 * (100/100) * 105 BP 48/2 L= 15 mt S = 6.46 mq 6,46 * 15 * (100/100) * 105 BP 48/3 L= 18 mt S = 6.46 mq 6,49 * 18 * (100/100) * 105 - Abschnitt By Pass, Länge ca. 4,50 m BP 48/1 Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,76 mc/ml 3,76 * 4,34 * (100/100) * 105 BP 48/1 Widerlager und Gewölbe= 5.42 mc/ml 5,42 * 4,34 * (100/100) * 105 BP 48/2 Schnitt E-E und F-F Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml 3,7 * 2,86 * (100/100) * 105 BP 48/2 Schnitt G-G Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml 3,13 * 1,45 * (100/100) * 105 BP 48/2 Gewölbe und Widerlager = 5.39 mc/ml		95.618,190
	90.25.30.15.B*			-8.512,005
				-8.512,005
				-10.214,406
				10.284,750
				10.284,750
				12.341,700
				10.174,500
				10.174,500
				12.266,100
				1.713,432
				2.469,894
				1.111,110
				476,543



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155BO - Schnitt GL-E-Tb bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		5,39 * 4,33 * (100/100) * 105		2.450,564
		BP 48/3 Tunnelbogenaufsatz = 5,60 mc/ml		
		5,60 * 4,40 * (100/100) * 105		2.587,200
		BP 48/3 Widerlager und Gewölbe= 6,75 mc/ml		
		6,75 * 4,40 * (100/100) * 105		3.118,500
		Abziehen		
		Öffnung Anschluss		
		BP 48/1 S= 15.90 mq Dicke cm 46		
		15,90 * 0,46 * (100/100) * 105		-767,970
		BP 48/2 S= 15.90 mq Dicke cm 46		
		15,90 * 0,46 * (100/100) * 105		-767,970
		BP 48/3 S= 30.30 mq Dicke cm 46		
		30,30 * 0,46 * (100/100) * 105		-1.463,490
		Gesamt	kg	144.833,887
9292	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Teilmenge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 2117,941 * 1,5 * (28/100)		
		Gesamt	kg	889,535
				889,535
9293	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 6,79 * (168,84/12,5) Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 168,50		
		Gesamt	m	337,000
				428,713
9294	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 3652,72		
		Gesamt	m2	3.652,720
				3.652,720
9295	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 3652,72		
		Gesamt	m2	3.652,720
				3.652,720
9296	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 168,50		
		Gesamt	m	337,000
				337,000
9297	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 6,79 * (168,50/12,5)		
		Gesamt	m	91,529
				91,529
9298	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Länge 3.95 ml (Paramente + Tunnelbogenaufsatz) 2 * 3,95 * 168,50 Betondecke bei der By Pass (Paramente + Tunnelbogenaufsatz + Gewölbe) Abwicklung 22.20 ml By Pass 48/1 (22,20-2*3,95) * 15 By Pass 48/2		
				1.331,150
				214,500





### Ausmass

#### 100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)

155BO - Schnitt GL-E-Tb bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m3	109,582
9303	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 2117,941	Gesamt	m3	2.117,941
9304	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 2117,941 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 112,895 * (20/100)	Gesamt	m3	423,588
			Gesamt	m3	22,579
9305	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 22,20 mq/ml 22,20 * 168,50 Abziehen Öffnung Anschluss, jeweilige Aufgenommene Menge BP 48/1 100% S= 22.26 mq 22,26 * (100/100) BP 48/2 100% S= 24.31 mq 24,31 * (100/100) BP 48/3 100% S= 41.41 mq 41,41 * (100/100)	Gesamt	m3	446,167
			Gesamt	m2	3.740,700
			Gesamt	m3	-22,260
			Gesamt	m3	-24,310
			Gesamt	m3	-41,410
9306	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind Füllen Bogen - Spur, Volumen von CAD 1,97 * 168,50	Gesamt	m2	3.652,720
			Gesamt	m3	331,945
9307	PA.PI.086	Beton C30 / 37 XC3 S4 für Auffüllung von Überprofil Firste und Ulme Füllung für übergroße 4 mc/ml 4 * 168,5	Gesamt	m3	331,945
			Gesamt	m3	674,000
			Gesamt	m3	674,000



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155CE - Schnitt GL-E-Tc bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>				
9308	54.45.01.04	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D Siehe Menge Art. PA.PI.085 Gewicht inertes Material 2,6 t / mc 167,475 * 2,6		435,435
			Gesamt	t
				435,435
9309	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,63 mq/ml 0,63 * 52,5		33,075
	90.25.05.05.A*		Gesamt	m3
				33,075
9310	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-E-Tc Wirkung = 547,671 kg/ml 547,671 * 52,50		28.752,728
	90.25.30.15.B*		Gesamt	kg
				28.752,728
9311	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 838,425 * 1,5 * (28/100)		352,139
			Gesamt	kg
				352,139
9312	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 7,11 * (52,5/12,5) Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 52,5		29,862
			Gesamt	m
				105,000
				134,862
9313	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1223,25		1.223,250
			Gesamt	m2
				1.223,250
9314	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1223,25		1.223,250
			Gesamt	m2
				1.223,250
9315	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 52,5		105,000
			Gesamt	m
				105,000
9316	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 7,11 * (52,5/12,5)		29,862
			Gesamt	m
				29,862



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155CE - Schnitt GL-E-Tc bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9317	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Länge 3.95 ml (Paramente + Tunnelbogenaufsatz) 2 * 3,95 * 52,5	Gesamt m2	414,750
				414,750
9318	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 6,80 mc/ml 6,80 * 52,5	Gesamt m3	357,000
				357,000
9319	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 9,17 mc/ml 9,17 * 52,5	Gesamt m3	481,425
				481,425
9320	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043 357,00 siehe Menge Art. PA.PI.045 481,425	Gesamt m3	357,000
				481,425
9321	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1223,25 * 0,03	Gesamt m3	36,698
				36,698
9322	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 838,425	Gesamt m3	838,425
				838,425
9323	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 838,425 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 33,075 * (20/100)	Gesamt m3	167,685
				6,615
9324	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 23,30 mq/ml 23,30 * 52,5	Gesamt m2	1.223,250
				1.223,250
9325	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind Füllen Bogen - Spur, Volumen von CAD 3,19 * 52,5	Gesamt m3	167,475
				167,475
9326	PA.PI.086	Beton C30 / 37 XC3 S4 für Auffüllung von Überprofil Firste und Ulme Füllung für übergroße 4 mc/ml 4 * 52,5	Gesamt m3	210,000
				210,000



### Ausmass

#### 100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)

155CE - Schnitt GL-E-Tc bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155CO - Schnitt GL-E-Tc bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9327	54.45.01.04	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D Siehe Menge Art. PA.PI.085 Gewicht inertes Material 2,6 t / mc 153,12 * 2,6		
			Gesamt	398,112
			t	398,112
	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4		
9328	90.25.05.05.A*	Magerbeton - 0,67 mq/ml 0,67 * 48	Gesamt	32,160
			m3	32,160
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C		
9329	90.25.30.15.B*	siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-E-Tc Wirkung = 547,671 kg/ml 547,671 * 48,00	Gesamt	26.288,208
			kg	26.288,208
	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 766,56 * 1,5 * (28/100)	Gesamt	321,955
			kg	321,955
9331	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 7,11 * (48/12,5) Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 48	Gesamt	27,302
			m	96,000
				123,302
9332	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1118,40	Gesamt	1.118,400
			m2	1.118,400
9333	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1118,40	Gesamt	1.118,400
			m2	1.118,400
9334	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 48	Gesamt	96,000
			m	96,000
9335	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 7,11 * (48/12,5)	Gesamt	27,302
			m	27,302





**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155CO - Schnitt GL-E-Tc bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9336	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Länge 3.95 ml (Paramente + Tunnelbogenaufsatz) 2 * 3,95 * 48	m2	379,200
		Gesamt		379,200
9337	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 6,80 mc/ml 6,80 * 48	m3	326,400
		Gesamt		326,400
9338	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 9,17 mc/ml 9,17 * 48	m3	440,160
		Gesamt		440,160
9339	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043 326,40 siehe Menge Art. PA.PI.045 440,16	m3	440,160
		Gesamt		766,560
9340	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1118,40 * 0,03	m3	33,552
		Gesamt		33,552
9341	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 766,56	m3	766,560
		Gesamt		766,560
9342	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 766,56 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 32,16 * (20/100)	m3	153,312
		Gesamt		6,432
9343	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 23,30 mq/ml 23,30 * 48	m2	1.118,400
		Gesamt		1.118,400
9344	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind Füllen Bogen - Spur, Volumen von CAD 3,19 * 48	m3	153,120
		Gesamt		153,120
9345	PA.PI.086	Beton C30 / 37 XC3 S4 für Auffüllung von Überprofil Firste und Ulme Füllung für übergroße 4 mc/ml 4 * 48	m3	192,000
		Gesamt		192,000



### Ausmass

#### 100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)

155CO - Schnitt GL-E-Tc bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155DE - Schnitt GL-E-Td bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9346	54.45.01.04	<p><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></p> <p>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D            Siehe Menge Art. PA.PI.085            Gewicht inertes Material 2,6 t / mc            154,905 * 2,6</p>		402,753
		Gesamt	t	402,753
9347	90.25.05.05 90.25.05.05.B*	<p>BETONARBEITEN            AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON            Ausgleichs- und Unterbeton            C 16/20 XC1 S4            Füllung auf Sohlplatte - 2,20 mq/ml            2,20 * 34,5</p>		75,900
		Gesamt	m3	75,900
9348	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	<p>BEWEHRUNGSSTAHL            Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert            Stahl B450C            siehe Anhang Eisenliste            Bewehrung Regelprofil GL-E-Td Wirkung = 571,253 kg/ml            571,253 * 34,5</p>		19.708,229
		Gesamt	kg	19.708,229
9349	90.25.30.31	<p>Polypropylenfasern            siehe Menge Art. PA.PI.047            An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt            Dosierung 1,50 kg/mc            653,775 * 1,5 * (28/100)</p>		274,586
		Gesamt	kg	274,586
9350	PA.PI.009	<p>Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.            Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            Querschnitt            7,62 * (34,5/12,5)            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 34,5</p>		21,031
		Gesamt	m	69,000
				90,031
9351	PA.PI.031	<p>Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            802,125</p>		802,125
		Gesamt	m2	802,125
9352	PA.PI.037	<p>TNT vom 900 g/sq ≤ 1000            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            802,125</p>		802,125
		Gesamt	m2	802,125
9353	PA.PI.038 PA.PI.038.A	<p>Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.            Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 34,5</p>		69,000
		Gesamt	m	69,000
9354	PA.PI.038.B	<p>Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C            Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            7,62 * (34,5/12,5)</p>		21,031
		Gesamt	m	21,031



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155DE - Schnitt GL-E-Td bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9355	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Länge 3.95 ml (Paramente + Tunnelbogenaufsatz) 2 * 3,95 * 34,5	m2	272,550
		Gesamt		272,550
9356	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 6,80 mc/ml 6,80 * 34,5	m3	234,600
		Gesamt		234,600
9357	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 12,15 mc/ml 12,15 * 34,5	m3	419,175
		Gesamt		419,175
9358	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043 234,60 siehe Menge Art. PA.PI.045 419,175	m3	234,600
		Gesamt		419,175
9359	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 802,125 * 0,03	m3	24,064
		Gesamt		24,064
9360	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 653,775	m3	653,775
		Gesamt		653,775
9361	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 653,775 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.B* 75,9 * (20/100)	m3	130,755
		Gesamt		15,180
9362	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 23,25 mq/ml 23,25 * 34,5	m2	802,125
		Gesamt		802,125
9363	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind Füllen Bogen - Spur, Volumen von CAD 4,49 * 34,5	m3	154,905
		Gesamt		154,905
9364	PA.PI.086	Beton C30 / 37 XC3 S4 für Auffüllung von Überprofil Firste und Ulme Füllung für übergroße 4 mc/ml 4 * 34,5	m3	138,000
		Gesamt		138,000



### Ausmass

#### 100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)

155DE - Schnitt GL-E-Td bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenschale)**

155DO - Schnitt GL-E-Td bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9365	54.45.01.04	<p><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></p> <p>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D            Siehe Menge Art. PA.PI.085            Gewicht inertes Material 2,6 t / mc            134,7 * 2,6</p>		
			Gesamt	350,220
			t	350,220
9366	90.25.05.05	<p>BETONARBEITEN            AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON            Ausgleichs- und Unterbeton            C 16/20 XC1 S4            Füllung auf Sohlplatte - 2,20 mq/ml            2,20 * 30</p>		
	90.25.05.05.B*		Gesamt	66,000
			m3	66,000
9367	90.25.30.15	<p>BEWEHRUNGSSTAHL            Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert            Stahl B450C            siehe Anhang Eisenliste            Bewehrung Regelprofil GL-E-Td Wirkung = 571,253 kg/ml            571,253 * 30,00</p>		
	90.25.30.15.B*		Gesamt	17.137,590
			kg	17.137,590
9368	90.25.30.31	<p>Polypropylenfasern            siehe Menge Art. PA.PI.047            An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt            Dosierung 1,50 kg/mc            568,5 * 1,5 * (28/100)</p>		
			Gesamt	238,770
			kg	238,770
9369	PA.PI.009	<p>Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.            Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            Querschnitt            7,62 * (30/12,5)            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 30</p>		
			Gesamt	18,288
			m	60,000
				78,288
9370	PA.PI.031	<p>Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            697,50</p>		
			Gesamt	697,500
			m2	697,500
9371	PA.PI.037	<p>TNT vom 900 g/sq ≤ 1000            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            697,50</p>		
			Gesamt	697,500
			m2	697,500
9372	PA.PI.038 PA.PI.038.A	<p>Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.            Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 30</p>		
			Gesamt	60,000
			m	60,000
9373	PA.PI.038.B	<p>Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C            Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            7,62 * (30/12,5)</p>		
			Gesamt	18,288
			m	18,288



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155DO - Schnitt GL-E-Td bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9374	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Länge 3.95 ml (Paramente + Tunnelbogenaufsatz) 2 * 3,95 * 30	m2	237,000
		Gesamt		237,000
9375	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 6,80 mc/ml 6,80 * 30	m3	204,000
		Gesamt		204,000
9376	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 12,15 mc/ml 12,15 * 30	m3	364,500
		Gesamt		364,500
9377	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043 204,00 siehe Menge Art. PA.PI.045 364,50	m3	204,000
		Gesamt		568,500
9378	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 697,50 * 0,03	m3	20,925
		Gesamt		20,925
9379	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 568,5	m3	568,500
		Gesamt		568,500
9380	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 568,5 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.B* 66,00 * (20/100)	m3	113,700
		Gesamt		13,200
9381	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 23,25 mq/ml 23,25 * 30	m2	697,500
		Gesamt		697,500
9382	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind Füllen Bogen - Spur, Volumen von CAD 4,49 * 30	m3	134,700
		Gesamt		134,700
9383	PA.PI.086	Beton C30 / 37 XC3 S4 für Auffüllung von Überprofil Firste und Ulme Füllung für übergroße 4 mc/ml 4 * 30	m3	120,000
		Gesamt		120,000



### Ausmass

#### 100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)

155DO - Schnitt GL-E-Td bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			





**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155EE - Schnitt GL-E-Te bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9384	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,75 mq/ml 0,75 * (204,02+(11,99/2))	Gesamt	157,511
	90.25.05.05.A*			157,511
9385	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-E-Te Wirkung = 599,357 kg/ml 599,357 * 210,015 Abziehen Anschluss 47/2 - 47/3 BP 47/2 L= 15 mt S = 5.78 mq 599,357 * 15 BP 47/3 L= 15 mt S = 5.78 mq 599,357 * 15 Addieren siehe Wirkung aus ANSCHLUSSANALYSE MIT CT1/CT3 (L=15.00 m) = 95 kg/mc BP 47/2 L= 15 mt Anwendung 100% Abschnitt Rohr Länge 15 m 4,63 * 15 * 95 5,64 * 15 * 95 2,30 * 15 * 95 Abschnitt By Pass Länge 4.85 m 3,69 * 3,38 * 95 3,12 * 1,47 * 95 5,36 * 4,85 * 95 BP 47/3 L= 15 mt Anwendung 100% Abschnitt Rohr Länge 15 m 4,63 * 15 * 95 5,64 * 15 * 95 2,30 * 15 * 95 Abschnitt By Pass Länge 4.85 m 3,69 * 3,38 * 95 3,12 * 1,47 * 95 5,36 * 4,85 * 95 Abziehen Anschluss presenti mit % Anwendung durchschnittliche Dicke cm 40 BP 47/2 S= 28.48 mq Anwendung 100% 28,48 * 0,4 * 95 BP 47/3 S= 28.48 mq Anwendung 100% 28,48 * 0,4 * 95	m3	125.873,960
	90.25.30.15.B*			-8.990,355 -8.990,355 6.597,750 8.037,000 3.277,500 1.184,859 435,708 2.469,620 6.597,750 8.037,000 3.277,500 1.184,859 435,708 2.469,620 -1.082,240 -1.082,240
9386	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 2619,862 * 1,5 * (28/100)	Gesamt	149.733,644
				kg
9387	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.	kg	1.100,342



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155EE - Schnitt GL-E-Te bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 8,03 * (210,015/12,5) Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * (204,02+(11,99/2))		134,912
				420,030
		Gesamt	m	554,942
9388	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4427,72		4.427,720
		Gesamt	m2	4.427,720
9389	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4427,72		4.427,720
		Gesamt	m2	4.427,720
9390	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopf für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 210,015		420,030
		Gesamt	m	420,030
9391	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,03 * (210,015/12,5)		134,912
		Gesamt	m	134,912
9392	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Bei der Anschlüssen BP 47/2 und 47/3 L= 15 mt S= 21.30 mq/mt 21,30 * 15 * 2 Abziehen Öffnung Anschluss 47/2 S= 22.8 mq 22,8 Öffnung Anschluss 47/3 S= 22.8 mq 22,8		639,000
		Gesamt	m2	-22,800
				-22,800
		Gesamt	m2	593,400
9393	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 5,64 mc/ml 5,64 * (204,02+(11,99/2)) Abziehen Schächte Hydraulik Seitlich Dim. 130x70 h= 90 cm n.° 2 centrtrali Dim. 134x84 h= 66 cm n. ° 2 (2+2) * 1,3 * 0,7 * 0,9 2 * 1,34 * 0,84 * 0,66 Abschnitt mit enge Bankette L= 10 mt Menge jeweils aus Schnitt s= 0.10 mq 0,1 * 10 * (209,97/82,5)		1.184,485
		Gesamt	m3	-3,276
				-1,486
		Gesamt	m3	-2,545
9394	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenshale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD		1.177,178



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155EE - Schnitt GL-E-Te bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Widerlager= 1,15 mc/ml (1,15*2) * (204,02+(11,99/2)) Kalotte= 4,63 mc/ml 4,63 * (204,02+(11,99/2)) Abziehen BP 47/2 100% S= 15.90 mq Dicke cm 40 15,90 * 0,40 * (100/100) BP 47/3 100% S= 15.90 mq Dicke cm 40 15,90 * 0,40 * (100/100)		483,035
				972,369
				-6,360
				-6,360
		Gesamt	m3	1.442,684
9395	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043 1177,178 siehe Menge Art. PA.PI.045 1442,684		1.177,178
		Gesamt	m3	1.442,684
				2.619,862
9396	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4427,72 * 0,03		132,832
		Gesamt	m3	132,832
9397	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 2619,862		2.619,862
		Gesamt	m3	2.619,862
9398	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 2619,862 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 157,511 * (20/100)		523,972
		Gesamt	m3	31,502
				555,474
9399	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 21,30 mq/ml 21,30 * (204,02+(11,99/2)) Abziehen BP 47/2 100% S= 22.80 mq 22,8 * (100/100) BP 47/3 100% S= 22.80 mq 22,8 * (100/100)		4.473,320
		Gesamt	m2	-22,800
				-22,800
				4.427,720
9400	PA.PI.086	Beton C30 / 37 XC3 S4 für Auffüllung von Überprofil Firste und Ulme Füllung für übergroße 4 mc/ml 4 * 210,015		840,060
		Gesamt	m3	840,060



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155EO - Schnitt GL-E-Te bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9401	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,75 mq/ml 0,75 * (204,02+(11,99/2))	Gesamt	157,511
	90.25.05.05.A*			157,511
9402	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-E-Te Wirkung = 599,357 kg/ml 599,357 * 210,015 Abziehen Anschluss 47/2 - 47/3 BP 47/2 L= 15 mt S = 5.78 mq 599,357 * 15 BP 47/3 L= 15 mt S = 5.78 mq 599,357 * 15 Addieren siehe Wirkung aus ANSCHLUSSANALYSE MIT CT1/CT3 (L=15.00 m) = 95 kg/mc BP 47/2 L= 15 mt Anwendung 100% Abschnitt Rohr Länge 15 m 4,63 * 15 * 95 5,64 * 15 * 95 2,30 * 15 * 95 Abschnitt By Pass Länge 4.85 m 3,69 * 3,38 * 95 3,12 * 1,47 * 95 5,36 * 4,85 * 95 BP 47/3 L= 15 mt Anwendung 100% Abschnitt Rohr Länge 15 m 4,63 * 15 * 95 5,64 * 15 * 95 2,30 * 15 * 95 Abschnitt By Pass Länge 4.85 m 3,69 * 3,38 * 95 3,12 * 1,47 * 95 5,36 * 4,85 * 95 Abziehen Anschluss presenti mit % Anwendung durchschnittliche Dicke cm 40 BP 47/2 S= 28.48 mq Anwendung 100% 28,48 * 0,4 * 95 BP 47/3 S= 28.48 mq Anwendung 100% 28,48 * 0,4 * 95	m3	125.873,960
	90.25.30.15.B*			-8.990,355
9403	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Teilmenge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 2619,862 * 1,5 * (28/100)	Gesamt	6.597,750
				8.037,000
9404	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.	Gesamt	3.277,500
				1.184,859
			kg	435,708
				2.469,620
			kg	6.597,750
				8.037,000
			kg	3.277,500
				1.184,859
			kg	435,708
				2.469,620
			kg	-1.082,240
				-1.082,240
			kg	149.733,644
			kg	1.100,342
			kg	1.100,342



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155EO - Schnitt GL-E-Te bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 8,03 * (210,015/12,5) Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * (204,02+(11,99/2))		134,912
				420,030
		Gesamt	m	554,942
9405	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4427,72		4.427,720
		Gesamt	m2	4.427,720
9406	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4427,72		4.427,720
		Gesamt	m2	4.427,720
9407	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 210,015		420,030
		Gesamt	m	420,030
9408	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,03 * (210,015/12,5)		134,912
		Gesamt	m	134,912
9409	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Bei der Anschlüssen BP 47/2 und 47/3 L= 15 mt S= 21.30 mq/mt 21,30 * 15 * 2 Abziehen Öffnung Anschluss 47/2 S= 22.8 mq 22,8 Öffnung Anschluss 47/3 S= 22.8 mq 22,8		639,000
		Gesamt	m2	-22,800
		Gesamt	m2	-22,800
		Gesamt	m2	593,400
9410	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 5,64 mc/ml 5,64 * (204,02+(11,99/2)) Abziehen Schächte Hydraulik Seitlich Dim. 130x70 h= 90 cm n. ° 2 centrali Dim. 134x84 h= 66 cm n. ° 2 (2+2) * 1,3 * 0,7 * 0,9 2 * 1,34 * 0,84 * 0,66 Abschnitt mit enge Bankette L= 10 mt Menge jeweils aus Schnitt s= 0.10 mq 0,1 * 10 * (209,97/82,5)		1.184,485
		Gesamt	m3	-3,276
		Gesamt	m3	-1,486
		Gesamt	m3	-2,545
		Gesamt	m3	1.177,178
9411	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD		



### Ausmass

#### 100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)

155EO - Schnitt GL-E-Te bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Widerlager = 1,15 mc/ml (1,15*2) * (204,02+(11,99/2))		483,035
		Kalotte= 4,63 mc/ml 4,63 * (204,02+(11,99/2))		972,369
		Abziehen BP 47/2 100% S= 15.90 mq Dicke cm 40 15,90 * 0,40 * (100/100)		-6,360
		BP 47/3 100% S= 15.90 mq Dicke cm 40 15,90 * 0,40 * (100/100)		-6,360
		Gesamt	m3	1.442,684
9412	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043 1177,178 siehe Menge Art. PA.PI.045 1442,684		1.177,178
		Gesamt	m3	1.442,684
9413	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4427,72 * 0,03		132,832
		Gesamt	m3	132,832
9414	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 2619,862		2.619,862
		Gesamt	m3	2.619,862
9415	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Gröstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 2619,862 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 157,511 * (20/100)		523,972
		Gesamt	m3	31,502
		Gesamt	m3	555,474
9416	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Gröstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 21,30 mq/ml 21,30 * (204,02+(11,99/2))		4.473,320
		Abziehen BP 47/2 100% S= 22.80 mq 22,8 * (100/100)		-22,800
		BP 47/3 100% S= 22.80 mq 22,8 * (100/100)		-22,800
		Gesamt	m2	4.427,720
9417	PA.PI.086	Beton C30 / 37 XC3 S4 für Auffüllung von Überprofil Firste und Ulme Füllung für übergroße 4 mc/ml 4 * 210,015		840,060
		Gesamt	m3	840,060



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155FE - Schnitt GL-E-Tf bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9418	54.45.01.04	<p><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></p> <p>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D            Siehe Menge Art. PA.PI.085            Gewicht inertes Material 2,6 t / mc            1377,571 * 2,6</p>	Gesamt	3.581,685
			t	3.581,685
9419	90.25.05.05	<p>BETONARBEITEN            AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON            Ausgleichs- und Unterbeton            C 16/20 XC1 S4            Füllung auf Sohlplatte - 2,93 mq/ml            2,93 * (234,00+(11,99/2))</p>	Gesamt	703,185
			m3	703,185
9420	90.25.30.15	<p>BEWEHRUNGSSTAHL            Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert            Stahl B450C            siehe Anhang Eisenliste            Bewehrung Regelprofil GL-E-Tf Wirkung = 1025.568 kg/ml            1025,568 * 239,995</p>	Gesamt	246.131,192
			kg	246.131,192
9421	90.25.30.31	<p>Polypropylenfasern            siehe Menge Art. PA.PI.047            An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt            Dosierung 1,50 kg/mc            4885,452 * 1,5 * (28/100)</p>	Gesamt	2.051,890
			kg	2.051,890
9422	PA.PI.009	<p>Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.            Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            Querschnitt            8,74 * (240/12,5)            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * (234,00+(11,99/2))</p>	Gesamt	167,808
			m	479,990
				647,798
9423	PA.PI.031	<p>Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            5459,886</p>	Gesamt	5.459,886
			m2	5.459,886
9424	PA.PI.037	<p>TNT vom 900 g/sq ≤ 1000            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            5459,886</p>	Gesamt	5.459,886
			m2	5.459,886
9425	PA.PI.038 PA.PI.038.A	<p>Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.            Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 240,00</p>	Gesamt	480,000
			m	480,000
9426	PA.PI.038.B	<p>Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C            Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            8,74 * (240/12,5)</p>	Gesamt	167,808
			m	167,808

**Ausmass****100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155FE - Schnitt GL-E-Tf bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
9427	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe			
	PA.PI.043.A	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe			
		Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 7,61 mc/ml $7,61 * (234,00 + (11,99/2))$			1.826,362
		Abziehen Schächte Hydraulik Seitlich Dim. 130x70 S= 0.7 mq*m in Schnitt bis CAD n.° 2 $((2+2)*0,7) * 1,3$ Abschnitt mit enge Bankette L= 10 mt Menge jeweils aus Schnitt s= 0.24 mq $0,24 * 10 * (240/82,5)$ Abziehen Schächte Typ F S= 0.83 mq aus CAD n.° 2 $(2*0,83) * 1,34$			-3,640  -6,982  -2,224
		Gesamt	m3	1.813,516	
9428	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken			
		Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 12,80 mc/ml $12,80 * (234,00 + (11,99/2))$			3.071,936
		Gesamt	m3	3.071,936	
9429	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5			
		siehe Menge Art. PA.PI.043 1813,516			1.813,516
		siehe Menge Art. PA.PI.045 3071,936			3.071,936
		Gesamt	m3	4.885,452	
9430	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a $5459,886 * 0,03$			163,797
		Gesamt	m3	163,797	
9431	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)			
		siehe Menge Art. PA.PI.047 4885,452			4.885,452
		Gesamt	m3	4.885,452	
9432	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm			
		Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $4885,452 * (20/100)$			977,090
		siehe Menge Art. 90.25.05.05.B* $703,185 * (20/100)$			140,637
		Gesamt	m3	1.117,727	
9433	PA.PI.051	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm:			
	PA.PI.051.A	s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 22,75 mq/ml $22,75 * (234,00 + (11,99/2))$			5.459,886
		Gesamt	m2	5.459,886	
9434	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind			
		Füllen Bogen - Spur, Volumen von CAD $5,74 * 239,995$			1.377,571
		Gesamt	m3	1.377,571	





### Ausmass

#### 100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)

155FE - Schnitt GL-E-Tf bestehendes Haupttunnel Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9435	PA.PI.086	Beton C30 / 37 XC3 S4 für Auffüllung von Überprofil Firste und Ulme Füllung für übergroße 4 mc/ml 4 * 239,995		959,980
			Gesamt	m3
				959,980



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155FO - Schnitt GL-E-Tf bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9436	54.45.01.04	<p><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></p> <p>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D            Siehe Menge Art. PA.PI.085            Gewicht inertes Material 2,6 t / mc            1377,571 * 2,6</p>	Gesamt	3.581,685 3.581,685
9437	90.25.05.05 90.25.05.05.B*	<p>BETONARBEITEN            AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON            Ausgleichs- und Unterbeton            C 16/20 XC1 S4            Füllung auf Sohlplatte - 2,93 mq/ml            2,93 * (234,00+(11,99/2))</p>	Gesamt	703,185 703,185
9438	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	<p>BEWEHRUNGSSTAHL            Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert            Stahl B450C            siehe Anhang Eisenliste            Bewehrung Regelprofil GL-E-Tf Wirkung = 1025.568 kg/ml            1025,568 * 239,995</p>	Gesamt	246.131,192 246.131,192
9439	90.25.30.31	<p>Polypropylenfasern            siehe Menge Art. PA.PI.047            An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt            Dosierung 1,50 kg/mc            4885,452 * 1,5 * (28/100)</p>	Gesamt	2.051,890 2.051,890
9440	PA.PI.009	<p>Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.            Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            Querschnitt            8,74 * (240/12,5)            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * (234,00+(11,99/2))</p>	Gesamt	167,808 479,990 647,798
9441	PA.PI.031	<p>Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            5459,886</p>	Gesamt	5.459,886 5.459,886
9442	PA.PI.037	<p>TNT vom 900 g/sq ≤ 1000            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            5459,886</p>	Gesamt	5.459,886 5.459,886
9443	PA.PI.038 PA.PI.038.A	<p>Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.            Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            2 * 240,00</p>	Gesamt	480,000 480,000
9444	PA.PI.038.B	<p>Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C            Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            8,74 * (240,00/12,5)</p>	Gesamt	167,808 167,808



### Ausmass

#### 100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)

155FO - Schnitt GL-E-Tf bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9445	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 7,61 mc/ml $7,61 * (234,00+(11,99/2))$ Abziehen Schächte Hydraulik Seitlich Dim. 130x70 S= 0.7 mq*m in Schnitt bis CAD n.° 2 $((2+2)*0,7) * 1,3$ Abschnitt mit enge Bankette L= 10 mt Menge jeweils aus Schnitt s= 0.24 mq $0,24 * 10 * (240/82,5)$ Abziehen Schächte Typ F S= 0.83 mq aus CAD n.° 2 $(2*0,83) * 1,34$		1.826,362
				-3,640
				-6,982
				-2,224
		Gesamt	m3	1.813,516
9446	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 12,80 mc/ml $12,80 * (234,00+(11,99/2))$		3.071,936
		Gesamt	m3	3.071,936
9447	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043 1813,516 siehe Menge Art. PA.PI.045 3071,936		1.813,516
		Gesamt	m3	3.071,936
				4.885,452
9448	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a $5459,886 * 0,03$		163,797
		Gesamt	m3	163,797
9449	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 4885,452		4.885,452
		Gesamt	m3	4.885,452
9450	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $4885,452 * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.B* $703,185 * (20/100)$		977,090
		Gesamt	m3	140,637
				1.117,727
9451	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 22,75 mq/ml $22,75 * (234,00+(11,99/2))$		5.459,886
		Gesamt	m2	5.459,886
9452	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind Füllen Bogen - Spur, Volumen von CAD $5,74 * 239,995$		1.377,571
		Gesamt	m3	1.377,571



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155FO - Schnitt GL-E-Tf bestehendes Haupttunnel Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9453	PA.PI.086	Beton C30 / 37 XC3 S4 für Auffüllung von Überprofil Firste und Ulme Füllung für übergroße 4 mc/ml 4 * 239,995		
		Gesamt	m3	959,980
				959,980



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenschale)**

155GE - Massnahmen für schliessung Logistikstollen\_Gleis 1

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>				
9454	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4		
	90.25.05.05.A*	Magerbeton für schliessung - 0.063 mq/ml 0,063 * 8,16	Gesamt	0,514
			m3	0,514
9455	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C		
	90.25.30.15.B*	siehe Menge Art. PA.PI.045 Wirkung = 100 kg/mc 30,60 * 100 siehe Menge Art. PA.PI.043.B Wirkung = 100 kg/mc 9,955 * 100	Gesamt	3.060,000
			kg	995,500
			Gesamt	4.055,500
9456	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe		
	PA.PI.043.B	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,22 mc/ml 1,22 * 8,16	Gesamt	9,955
			m3	9,955
9457	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 3,75 mc/ml 3,75 * 8,16	Gesamt	30,600
			m3	30,600
9458	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043 9,955 siehe Menge Art. PA.PI.045 30,6	Gesamt	9,955
			m3	30,600
			Gesamt	40,555
9459	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 40,555	Gesamt	40,555
			m3	40,555
9460	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 40,555 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 0,514 * (20/100)	Gesamt	8,111
			m3	0,103
			Gesamt	8,214
9461	PA.PI.082	Lieferung und Montage von expansive Mörtel/Beton schliessung Logistikstollen S= 6.74 mq aus CAD 6,74 * 12 * 0,5	Gesamt	40,440
			m3	40,440



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenschale)**

155GO - Massnahmen für schliessung Logistikstollen und Verbindungsstollen zur Erkundungsstollen\_Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9462	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton für schliessung - 0,063 mq/ml 0,063 * 8,16 Magerbeton auf Verbindungsstollen Erkundungsstollen - 0.062 mq/ml 0,062 * 8,06	m3	0,514
	90.25.05.05.A*			0,500
	Gesamt			1,014
9463	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Menge Art. PA.PI.045 Wirkung = 100 kg/mc 56,15 * 100 siehe Menge Art. PA.PI.043.B Wirkung = 100 kg/mc 19,788 * 100	kg	5.615,000
	90.25.30.15.B*			1.978,800
	Gesamt			7.593,800
9464	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht erhöhte Abdichtung für schliessung Logistikstollen S= 1 mt x L= 0.30 mt 1 * 0,3 Verbindungsstollen zur Erkundungsstollen jeweilige Aufgenommene Menge 1 * 0,3	m2	0,300
	Gesamt			0,300
	9465			PA.PI.011
9466	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten für provisorischen Boden Dicke cm 20 Logistikstollen S= 1.19 mq aus CAD 1,19 * 87,03 Verbindungsstollen zur Erkundungsstollen S= 1.19 mq 1,19 * 404,92 Der Boden wird als Gesamtfüllung bleiben	m3	103,566
	Gesamt			481,855
	9466			PA.PI.011
9467	PA.PI.031	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Füllung Logistikstollen S= 34.90 mq aus CAD 34,9 * (87,03-12) Rampe 34,9 * 12 * 0,5 Füllung Verbindungsstollen bis zur Erkundungsstollen S= 30.17 mq 30,17 * (404,92-12) Rampe 30,17 * 12 * 0,5 Abziehen Menge art. PA.PI.011 für provisorischen Boden 585,421	m3	2.618,547
				209,400
				11.854,396
				181,020
				-585,421
Gesamt	14.277,942			
9467	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155GO - Massnahmen für schliessung Logistikstollen und Verbindungsstollen zur Erkundungsstollen\_Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9468	PA.PI.037	erhöhte Abdichtung für schliessung Logistikstollen S= 1 mt x L= 0.30 mt 1 * 0,3	Gesamt	0,300
		Verbindungsstollen zur Erkundungsstollen jeweilige Aufgenommene Menge 1 * 0,3		0,300
				0,600
9468	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 erhöhte Abdichtung für schliessung Logistikstollen S= 1 mt x L= 0.30 mt 1 * 0,3	Gesamt	0,300
		Verbindungsstollen zur Erkundungsstollen jeweilige Aufgenommene Menge 1 * 0,3		0,300
				0,600
9469	PA.PI.038 PA.PI.038.B	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 12,46+2	Gesamt	14,460
				14,460
9470	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,22 mc/ml 1,22 * 8,16	Gesamt	9,955
		Tunnelbogenaufsatz = 1,22 mc/ml 1,22 * 8,06		9,833
				19,788
9471	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 3,75 mc/ml 3,75 * 8,16	Gesamt	30,600
		Widerlager und Gewölbe= 3,17 mc/ml 3,17 * 8,06		25,550
				56,150
9472	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043 19,788	Gesamt	19,788
		siehe Menge Art. PA.PI.045 56,15		56,150
				75,938
9473	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 75,938	Gesamt	75,938
				75,938
				75,938
9474	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) erhöhte Abdichtung für schliessung Logistikstollen S= 1 mt x L= 0.30 mt 1 * 0,3 * 0,03	Gesamt	0,009
		Verbindungsstollen zur Erkundungsstollen jeweilige Aufgenommene Menge 1 * 0,3 * 0,03		0,009
				0,009



**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

155GO - Massnahmen für schliessung Logistikstollen und Verbindungsstollen zur Erkundungsstollen\_Gleis 2

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9475	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $75,938 * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* $1,014 * (20/100)$	Gesamt m3	0,018 15,188 0,203 15,391
9476	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm erhöhte Abdichtung für schliessung Logistikstollen S= 1 mt x L= 0.30 mt $1 * 0,3$ Verbindungsstollen zur Erkundungsstollen jeweilige Aufgenommene Menge $1 * 0,3$	Gesamt m3	0,300 0,300 0,600
9477	PA.PI.082	Lieferung und Montage von expansive Mörtel/Beton schliessung Logistikstollen S= 6.74 mq aus CAD $6,74 * 12 * 0,5$ Schliessung Verbindungsstollen S= 6.69 mq aus CAD $6,69 * 12 * 0,5$	Gesamt m3	40,440 40,140 80,580





**Ausmass**

**100 - Haupttunnel von pk 47+259 ca. pk 48+902 ca. (nur Innenshale)**

282 - Anlagenvorrichtung

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9478	PA.PI.030 PA.PI.030.C	<b>PB - Plan Bankette</b> PE- oder PVC-P-Röhre für Kabelkanäle: Ø 110 mm Ost- und Weströhre - Flexibles Kabelschutzrohre bei der Querschlag 47/2, 47/3, 48/1, 48/2, 48/3 vom Anlageschacht links bis zur Querschlag 47/2, 47/3, 48/1, 48/2, 48/3 8 * (6,90+4,50) * 5 * 2 vom Anlageschacht rechts bis zur Querschlag 47/2, 47/3, 48/1, 48/2, 48/3 14 * 4,50 * 5 * 2		912,000
				630,000
			Gesamt	m



**Ausmass**

**100A - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/2**

330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9479	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 56,20 * (70/100)	Gesamt	17,900
	90.25.05.05.A*			17,900
9480	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 56,2 * (70/100)	Gesamt	7.244,304
	90.25.30.15.B*			7.244,304
9481	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (56,20/12,5) * (70/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 56,2 * (70/100)	Gesamt	16,145
				m
9482	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 521,648	Gesamt	521,648
				m2
9483	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 521,648	Gesamt	521,648
				m2
9484	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 56,2 * (70/100)	Gesamt	78,680
				m
9485	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (56,20/12,5) * (70/100)	Gesamt	16,145
				m
9486	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 521,648	Gesamt	521,648
				m2
9487	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 56,2 * (70/100)	Gesamt	63,141
				m3
9488	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**100A - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/2**

330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 56,2 * (70/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 56,20 * (70/100)		188,045
				19,670
		Gesamt	m3	207,715
9489	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 63,141 siehe Menge Art. PA.PI.045 207,715		63,141
				207,715
		Gesamt	m3	270,856
9490	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 521,648 * 0,03		15,649
				15,649
		Gesamt	m3	15,649
9491	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 270,856		270,856
				270,856
		Gesamt	m3	270,856
9492	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 270,856 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 17,9 * (20/100)		54,171
				3,580
		Gesamt	m3	57,751
9493	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13.26 mq/ml 13,26 * 56,2 * (70/100)		521,648
				521,648
		Gesamt	m2	521,648
9494	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 761,897 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 525,189 * 0,1 * 30		1.142,846
				1.575,567
		Gesamt	kg	2.718,413
9495	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.a 1029,921		1.029,921
				1.029,921
		Gesamt	m3	1.029,921
9496	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 7 Nagel für jede Blocklänge (7/3) * 56,2 * (70/100)		91,780
				91,780
		Gesamt	St	91,780



**Ausmass**

**100A - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/2**

330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9497	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 761,897 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 525,189 * 0,1		38,095 52,519
		Gesamt	m3	90,614
9498	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 4,50 ml (25,68/4,50) * 56,2 * (70/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 56,2 * (70/100)		224,513 537,384
		Gesamt	m2	761,897
9499	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 56,2 * (70/100)		525,189
		Gesamt	m2	525,189
9500	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.a 1029,921		1.029,921
		Gesamt	m3	1.029,921
9501	PA.PI.059 PA.PI.059.A	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml; mittlere Nagelung < 13 m/ml Ausbruch - 25,68 mq/ml 25,68 * 56,2 * (70/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 56,20 * (70/100)		1.010,251 19,670
		Gesamt	m3	1.029,921
9502	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.a 1029,921		1.029,921
		Gesamt	m3	1.029,921



**Ausmass**

**100A - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/2**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9503	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 56,20 * (30/100)	Gesamt	7,671
	90.25.05.05.A*			7,671
9504	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 56,2 * (30/100)	Gesamt	3.104,702
	90.25.30.15.B*			3.104,702
9505	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (56,20/12,5) * (30/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 56,2 * (30/100)	Gesamt	6,919
				16,860
9506	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 223,564	Gesamt	23,779
				223,564
9507	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 223,564	Gesamt	223,564
				223,564
9508	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 56,2 * (30/100)	Gesamt	33,720
				33,720
9509	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (56,2/12,5) * (30/100)	Gesamt	6,919
				6,919
9510	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 223,564	Gesamt	223,564
				223,564
9511	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 56,2 * (30/100)	Gesamt	27,060
				27,060
9512	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**100A - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/2**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
9513	PA.PI.047	Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 56,2 * (30/100)	Gesamt	m3	80,591
		Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 56,2 * (30/100)			8,430
					89,021
9514	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 27,060 siehe Menge Art. PA.PI.045 89,021	Gesamt	m3	27,060
					89,021
					116,081
9515	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 223,564 * 0,03	Gesamt	m3	6,707
					6,707
9516	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 116,081 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 7,671 * (20/100)	Gesamt	m3	116,081
					116,081
9517	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13.26 mq/ml 13,26 * 56,2 * (30/100)	Gesamt	m2	23,216
					1,534
					24,750
9518	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 374,63 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 225,081 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	223,564
					223,564
9519	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 441,395	Gesamt	m3	561,945
					675,243
					1.237,188
9520	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 56,2 * (30/100)	Gesamt	St	441,395
					441,395
					61,826
					61,826



**Ausmass**

**100A - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/2**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9521	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 374,63 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 225,081 * 0,1		18,732
				22,508
		Gesamt	m3	41,240
9522	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (25,68/3,00) * 56,2 * (30/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 56,2 * (30/100)		144,322
				230,308
		Gesamt	m2	374,630
9523	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 56,2 * (30/100)		225,081
		Gesamt	m2	225,081
9524	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 441,395		441,395
		Gesamt	m3	441,395
9525	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; mittlere Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 22 Ausbruch - 25,68 mq/ml 25,68 * 56,2 * (30/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 56,20 * (30/100)		432,965
				8,430
		Gesamt	m3	441,395
9526	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 441,395		441,395
		Gesamt	m3	441,395



**Ausmass**

**100A - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/2**

339B - Schnitt CT1-IN-GL-E-Te Querschlag Typ 1 Anschluss Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9527	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml 0,50 * 3,38 * 2 Magerbeton - 1,03 mq/ml 1,03 * 1,47 * 2	Gesamt	3,380
	90.25.05.05.A*			3,028
				6,408
9528	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-E-Te berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			
9529	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 86,109 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	129,164
				129,164
9530	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 5,55 * 3 * 2 Längsschnitt (n° 1 Bündel) 4,85 * 2	Gesamt	33,300
				9,700
				43,000
9531	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,077	Gesamt	130,077
				130,077
9532	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,077	Gesamt	130,077
				130,077
9533	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,85 * 2	Gesamt	19,400
				19,400
9534	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 5,55 * 2 * 3	Gesamt	33,300
				33,300
9535	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,077	Gesamt	130,077
				130,077
	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe		





**Ausmass**

**100A - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/2**

339B - Schnitt CT1-IN-GL-E-Te Querschlag Typ 1 Anschluss Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9536	PA.PI.043.A	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD - Schnitt E-E und F-F Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,69 mc/ml 3,69 * 3,38 * 2 - Schnitt G-G S Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,12 mc/ml 3,12 * 1,47 * 2		24,944
				9,173
		Gesamt	m3	34,117
9537	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,36 mc/ml 5,36 * 4,85 * 2		51,992
		Gesamt	m3	51,992
9538	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 34,117 siehe Menge Art. PA.PI.045 51,992		34,117
		Gesamt	m3	86,109
9539	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,077 * 0,03		3,902
		Gesamt	m3	3,902
9540	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 86,109		86,109
		Gesamt	m3	86,109
9541	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 86,109 * (20/100) siehe Menge art- 90.25.05.A 6,408 * (20/100)		17,222
		Gesamt	m3	1,282
				18,504
9542	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,85 * 2		130,077
		Gesamt	m2	130,077
9543	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial siehe Menge Art. PA.PI.034 Abstand 20 km 8,544 * 20		170,880
		Gesamt	km	170,880
9544	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton siehe Menge Art. PA.PI.034 Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc 8,544 * 2,5		21,360



**Ausmass**

**100A - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/2**

339B - Schnitt CT1-IN-GL-E-Te Querschlag Typ 1 Anschluss Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	t	21,360
9545	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 282,573 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 121,5 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	423,860
					364,500
			Gesamt		788,360
9546	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 270,082	Gesamt	m3	270,082
					270,082
9547	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 Nagel für jede Blocklänge (38/4,5) * 4,50 * 2	Gesamt	St	75,996
					75,996
9548	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 15 cm S= 28.48 mq 2 * 28,48 * 0,15	Gesamt	m3	8,544
					8,544
9549	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker N° 5 Nagel die geschnitten werden müssen 5 * 2	Gesamt	St	10,000
					10,000
9550	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 282,573 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 121,5 * 0,1	Gesamt	m3	14,129
					12,150
					26,279
9551	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager Schnitt CT1 S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2	Gesamt	m2	158,283
					124,290
					282,573
9552	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2	Gesamt	m2	121,500
					121,500
9553	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 270,082	Gesamt	m3	270,082
					270,082
	PA.PI.059	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt			



**Ausmass**

**100A - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/2**

339B - Schnitt CT1-IN-GL-E-Te Querschlag Typ 1 Anschluss Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9554	PA.PI.059.B	T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $2,50 \leq mc/ml \leq 3,50$ ; mittlere Nagelung $13 \leq m/ml \leq 22$		
		Schnitt CT1-a S - 28.48 mc/ml 28,48 * 3,38 * 2		192,525
		Schnitt CT1-b S - 26.38 mc/ml 26,38 * 1,47 * 2		77,557
		Gesamt	m3	270,082
9555	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 270,082		
		Gesamt	m3	270,082
				270,082



**Ausmass**

**100B - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/3**

338A - Schnitt CT1-E Querschlag bestehend Typ 1 Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9556	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 56,20	Gesamt	25,571
	90.25.05.05.A*			25,571
9557	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 56,2	Gesamt	10.349,005
	90.25.30.15.B*			10.349,005
9558	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (56,20/12,5) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 56,2	Gesamt	23,064
				m
9559	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 750,27	Gesamt	750,270
				m2
9560	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 750,27	Gesamt	750,270
				m2
9561	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 56,2	Gesamt	112,400
				m
9562	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (56,2/12,5)	Gesamt	23,064
				m
9563	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 750,27	Gesamt	750,270
				m2
9564	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 56,2	Gesamt	90,201
				m3
9565	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**100B - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/3**

338A - Schnitt CT1-E Querschlag bestehend Typ 1 Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9566	PA.PI.047	Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 56,2  Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.044 90,201 siehe Menge Art. PA.PI.045 268,636	Gesamt	268,636
				m3
9567	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 750,27 * 0,03	Gesamt	22,508
				m3
9568	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 358,837	Gesamt	358,837
				m3
9569	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 358,837 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 25,571 * (20/100)	Gesamt	71,767
				m3
9570	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,35 mq/ml 13,35 * 56,2	Gesamt	76,881
				m2
				750,270



**Ausmass**

**100B - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/3**

339B - Schnitt CT1-IN-GL-E-Te Querschlag Typ 1 Anschluss Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9571	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml 0,50 * 3,38 * 2 Magerbeton - 1,03 mq/ml 1,03 * 1,47 * 2	Gesamt	3,380
	90.25.05.05.A*			3,028
				6,408
9572	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-E-Te berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			
9573	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 86,109 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	129,164
				129,164
9574	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 5,55 * 3 * 2 Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,85 * 2	Gesamt	33,300
				9,700
9575	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,95	Gesamt	130,950
				130,950
9576	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,95	Gesamt	130,950
				130,950
9577	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,85 * 2	Gesamt	19,400
				19,400
9578	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 5,55 * 2 * 3	Gesamt	33,300
				33,300
9579	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,95	Gesamt	130,950
	PA.PI.043			130,950



**Ausmass**

**100B - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 47/3**

339B - Schnitt CT1-IN-GL-E-Te Querschlag Typ 1 Anschluss Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
9580	PA.PI.043.A	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe			
		Aufgenommene Menge aus CAD			
		Schnitt E-E und F-F Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,69 mc/ml 3,69 * 3,38 * 2			24,944
		Schnitt G-G Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,12 mc/ml 3,12 * 1,47 * 2		9,173	
		Gesamt	m3	34,117	
9581	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken			
		Aufgenommene Menge aus CAD			
		Widerlager und Gewölbe= 5,36 mc/ml 5,36 * 4,85 * 2			51,992
		Gesamt	m3	51,992	
9582	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5			
		siehe Menge Art. PA.PI.043			
		34,117			34,117
		Siehe Menge Art. PA.PI.045		51,992	
		51,992	Gesamt	m3	86,109
9583	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a			
		130,95 * 0,03			3,929
		Gesamt	m3	3,929	
9584	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)			
		siehe Menge Art. PA.PI.047			
		86,109			86,109
		Gesamt	m3	86,109	
9585	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm			
		Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20%			
		siehe Menge Art. PA.PI.047			
		86,109 * (20/100)		17,222	
		siehe Menge Art. 90.25.05.05.A*		1,282	
		6,408 * (20/100)	Gesamt	m3	18,504
9586	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm			
		Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,50 mq/ml			
		13,50 * 4,85 * 2			130,950
		Gesamt	m2	130,950	



**Ausmass**

**100C - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/1**

338A - Schnitt CT1-E Querschlag bestehend Typ 1 Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9587	54.01.90.30*	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. GR.SC.A.5 01.A 2 * 20 siehe Menge Art. GR.SC.A.5 02.A 24,829 * 20		40,000 496,580
		Gesamt	km	536,580
9588	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht c.a. 2,50 ton/mc siehe Menge Art. GR.SC.A.5 01.A 2 * 2,5 siehe Menge Art. GR.SC.A.5 02.A 24,829 * 2,5		5,000 62,073
		Gesamt	t	67,073
9589	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Dosierung 30 kg/mc Dicke max cm 15 siehe Menge Art. PA.PI.033 831,667 * 0,15 * 30		3.742,502 3.742,502
		Gesamt	kg	3.742,502
9590	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,10 mq/ml 323,96 * 0,1		32,396 32,396
		Gesamt	m3	32,396
9591	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 58,24		10.724,663 10.724,663
		Gesamt	kg	10.724,663
9592	GR.SC.A.501 GR.SC.A.501.A	KONSOLIDIERUNG WIEDERAUFBAU UND ABDICHTUNG GALERIEN BAUGRUBE ABBRÜCHE UND BAUGRUBE Wandabbruch Abriss der Wandverkleidung der Sohle und Ausgrabungen auf dem Rücken, pro Kubikmeter Reprofilierung bestehender Abschnitt 2		2,000 2,000
		Gesamt	m3	2,000
9593	GR.SC.A.502 GR.SC.A.502.A	Aushub und Abbruch unter dem Boden der Plattform exkl. Widerlagerbereich Aushub und Abbruch unter dem Boden der Plattform für den Bau und der Sohle und des Abwassertunnels, pro Kubikmeter Reprofilierung bestehender Abschnitt wie Werte aus der Tabelle 24,829		24,829 24,829
		Gesamt	m3	24,829
9594	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		





**Ausmass**

**100C - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/1**

338A - Schnitt CT1-E Querschlag bestehend Typ 1 Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt (58,24/12,5) * 6 Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 58,24		27,954
				58,240
			Gesamt	86,194
9595	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1121,702		1.121,702
			Gesamt	1.121,702
9596	PA.PI.033	Reprofilierung der Spritzbetonschale Reprofilierung 14,28 * 58,24		831,667
			Gesamt	831,667
9597	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Bereich zur Wiederprofilierung 12		12,000
			Gesamt	12,000
9598	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1121,702		1.121,702
			Gesamt	1.121,702
9599	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 58,24		116,480
			Gesamt	116,480
9600	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m (58,24/12,5) * 6		27,954
			Gesamt	27,954
9601	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1121,702		1.121,702
			Gesamt	1.121,702
9602	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,60 mc/ml 1,6 * 58,24		93,184
			Gesamt	93,184
9603	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe = 4,90 mc/ml 4,9 * 58,24 Extravolumen für unregelmässiges Profil V = 155.678 mc 155,678		285,376
			Gesamt	155,678
9604	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B		441,054



**Ausmass**

**100C - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/1**

338A - Schnitt CT1-E Querschlag bestehend Typ 1 Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		93,184 siehe Menge Art. PA.PI.045 441,054		93,184 441,054
		Gesamt	m3	534,238
9605	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1121,702 * 0,03		33,651
		Gesamt	m3	33,651
9606	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 534,238		534,238
		Gesamt	m3	534,238
9607	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 534,238 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 32,396 * (20/100)		106,848
		Gesamt	m3	6,479
9608	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 19,26 mq/ml 19,26 * 58,24		1.121,702
		Gesamt	m2	1.121,702
9609	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. GR.SC.A.5 01.A 2 siehe Menge Art. GR.SC.A.5 02.A 24,829		2,000
		Gesamt	m3	24,829
				26,829



**Ausmass**

**100C - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/1**

339A - Schnitt CT1-E-IN-GL-E-Tb Querschlag bestehend Anschluss Typ 1 Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9610	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml (0,50*2) * 4,34	Gesamt	4,340
	90.25.05.05.A*			4,340
9611	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-Tb berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
9612	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 152,769 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	229,154
				kg
9613	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 3 * 5,56 * 2 Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,34	Gesamt	33,360
				m
9614	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 117,18	Gesamt	117,180
				m2
9615	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 117,18	Gesamt	117,180
				m2
9616	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,34 * 2	Gesamt	17,360
				m
9617	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 3 * 5,56 * 2	Gesamt	33,360
				m
9618	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 117,18	Gesamt	117,180
				m2
9619	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD		



**Ausmass**

**100C - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/1**

339A - Schnitt CT1-E-IN-GL-E-Tb Querschlag bestehend Anschluss Typ 1 Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
9620	PA.PI.045	Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,76 mc/ml 3,76 * 4,34 * 2	Gesamt	m3	32,637
		zusätzlicher Beton für Überprofil= 1,40 mc/ml 1,4 * 4,34 * 2			12,152
					44,789
9621	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,36 mc/ml (4,36*2) * 4,34 * 2	Gesamt	m3	75,690
		Widerlager= 1,06 mc/ml (1,06*2) * 4,34 * 2			18,402
		zusätzlicher Beton für Überprofil= 1,60 mc/ml 1,6 * 4,34 * 2			13,888
					107,980
9622	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043 44,789	Gesamt	m3	44,789
		siehe Menge Art. PA.PI.045 107,98			107,980
					152,769
9623	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 117,18 * 0,03	Gesamt	m3	3,515
					3,515
9624	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 152,769	Gesamt	m3	152,769
		Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 152,769 * (20/100)			30,554
		siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 4,34 * (20/100)			0,868
					31,422
9625	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm	Gesamt	m2	
		Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,50 mq/ml (2*13,5) * 4,34			117,180
					117,180



**Ausmass**

**100D - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/2**

330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9626	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 56,038 * (20/100)	Gesamt	5,099
	90.25.05.05.A*			5,099
9627	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 56,038 * (20/100)	Gesamt	2.063,835
	90.25.30.15.B*			2.063,835
9628	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (56,038/12,5) * (20/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 56,038 * (20/100)	Gesamt	4,600
				11,208
9629	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 148,613	Gesamt	148,613
				148,613
9630	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 148,613	Gesamt	148,613
				148,613
9631	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 56,038 * (20/100)	Gesamt	22,415
				22,415
9632	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (56,038/12,5) * (20/100)	Gesamt	4,600
				4,600
9633	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 148,613	Gesamt	148,613
				148,613
9634	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 56,038 * (20/100)	Gesamt	17,988
				17,988
9635	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**100D - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/2**

330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
9636	PA.PI.047	Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 56,038 * (20/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 56,038 * (20/100)	Gesamt	m3	53,572
		5,604			
					59,176
9637	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 17,988 siehe Menge Art. PA.PI.045 59,176	Gesamt	m3	17,988
		59,176			
					77,164
9638	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 148,613 * 0,03	Gesamt	m3	4,458
		4,458			
9639	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 77,164	Gesamt	m3	77,164
		77,164			
9640	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 77,164 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 5,099 * (20/100)	Gesamt	m3	15,433
		1,020			
					16,453
9641	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13.26 mq/ml 13,26 * 56,038 * (20/100)	Gesamt	m2	148,613
		148,613			
9642	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Verstärkung Spritzbeton mit Metallfasern mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 217,058 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 149,621 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	325,587
		448,863			
					774,450
9643	PA.PI.003 PA.PI.003.A	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.a 293,415	Gesamt	m3	293,415
		293,415			
9643	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 7 Nagel für jede Blocklänge (7/3) * 56,038 * (20/100)	Gesamt	St	26,147
		26,147			



**Ausmass**

**100D - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/2**

330B - Regelquerschnitt CT1-T2 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9644	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 217,058 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 149,621 * 0,1		10,853
				14,962
		Gesamt	m3	25,815
9645	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 4,50 ml (25,68/4,50) * 56,038 * (20/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 56,038 * (20/100)		63,962
				153,096
		Gesamt	m2	217,058
9646	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 56,038 * (20/100)		149,621
		Gesamt	m2	149,621
9647	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.a 293,415		293,415
		Gesamt	m3	293,415
9648	PA.PI.059 PA.PI.059.A	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml; mittlere Nagelung < 13 m/ml Ausbruch - 25,68 mq/ml 25,68 * 56,038 * (20/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 56,038 * (20/100)		287,811
				5,604
		Gesamt	m3	293,415
9649	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.a 293,415		293,415
		Gesamt	m3	293,415



**Ausmass**

**100D - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/2**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9650	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 56,038 * (80/100)	Gesamt	20,398
	90.25.05.05.A*			20,398
9651	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 56,038 * (80/100)	Gesamt	8.255,339
	90.25.30.15.B*			8.255,339
9652	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (56,038/12,5) * (80/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 56,038 * (80/100)	Gesamt	18,398
				m
9653	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 594,451	Gesamt	594,451
				m2
9654	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 594,451	Gesamt	594,451
				m2
9655	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 56,038 * (80/100)	Gesamt	89,661
				m
9656	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (56,038/12,5) * (80/100)	Gesamt	18,398
				m
9657	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 594,451	Gesamt	594,451
				m2
9658	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 56,038 * (80/100)	Gesamt	71,953
				m3
9659	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		





**Ausmass**

**100D - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/2**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9660	PA.PI.047	Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 56,038 * (80/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 56,038 * (80/100)	Gesamt m3	214,289
				22,415
				236,704
9661	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 71,953 siehe Menge Art. PA.PI.045 236,704	Gesamt m3	71,953
				236,704
				308,657
9662	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 594,451 * 0,03	Gesamt m3	17,834
				17,834
9663	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 308,657	Gesamt m3	308,657
				308,657
9664	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 308,657 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 20,398 * (20/100)	Gesamt m3	61,731
				4,080
				65,811
9665	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13.26 mq/ml 13,26 * 56,038 * (80/100)	Gesamt m2	594,451
				594,451
9666	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 996,131 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 598,486 * 0,1 * 30	Gesamt kg	1.494,197
				1.795,458
				3.289,655
9667	PA.PI.003 PA.PI.003.A	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 1173,66	Gesamt m3	1.173,660
				1.173,660
9667	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 56,038 * (80/100)	Gesamt St	164,393
				164,393



**Ausmass**

**100D - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/2**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9668	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 996,131 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 598,486 * 0,1		49,807 59,849
		Gesamt	m3	109,656
9669	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (25,68/3,00) * 56,038 * (80/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 56,038 * (80/100)		383,748 612,383
		Gesamt	m2	996,131
9670	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 56,038 * (80/100)		598,486
		Gesamt	m2	598,486
9671	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 1173,66		1.173,660
		Gesamt	m3	1.173,660
9672	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; mittlere Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 22 Ausbruch - 25,68 mq/ml 25,68 * 56,038 * (80/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 56,038 * (80/100)		1.151,245 22,415
		Gesamt	m3	1.173,660
9673	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 1173,66		1.173,660
		Gesamt	m3	1.173,660



**Ausmass**

**100D - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/2**

339A - Schnitt CT1-E-IN-GL-E-Tb Querschlag bestehend Anschluss Typ 1 Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9674	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Füllung bestehendes Stollen mit Magerbeton beim Anschluss mit Oströhre Schnitt Füllung 68,22 mq/ml 68,22 * 7	Gesamt	477,540
	90.25.05.05.A*			477,540
9675	90.25.05.05.A*	C 12/15 XC0 S4 Schnitt E-E und F-F Magerbeton - 0,50 mq/ml 0,5 * 2,86 * 2 Schnitt G-G Magerbeton - 0,65 mq/ml 0,65 * 1,45 * 2	Gesamt	2,860
				1,885
				4,745
9676	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-Tb berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
9677	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 61,799 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	92,699
				92,699
9678	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 5,55 * 3 * 2 Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,33 * 2	Gesamt	33,300
				8,660
				41,960
9679	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 120,69	Gesamt	120,690
				120,690
9680	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 120,69	Gesamt	120,690
				120,690
9681	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,33 * 2	Gesamt	17,320
	PA.PI.038.A			17,320
9682	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss		



**Ausmass**

**100D - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/2**

339A - Schnitt CT1-E-IN-GL-E-Tb Querschlag bestehend Anschluss Typ 1 Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		5,55 * 3 * 2		33,300
			Gesamt	33,300
9683	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 120,69	m	
			Gesamt	120,690
9684	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD - Schnitt E-E und F-F Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml 3,7 * 2,86 - Schnitt G-G Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml 3,13 * 1,45	m2	10,582
			Gesamt	4,539
9685	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager = 1,03 mc/ml 1,03 * 4,33 * 4 Kalotte= 3,33 mc/ml 3,33 * 4,33 * 2	m3	17,840
			Gesamt	28,838
9686	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043 15,121 siehe Menge Art. PA.PI.045 46,678	m3	15,121
			Gesamt	46,678
9687	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 120,69 * 0,03	m3	3,621
			Gesamt	3,621
9688	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 61,799	m3	61,799
			Gesamt	61,799
9689	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 61,799 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 477,54 * (20/100)	m3	12,360
			Gesamt	95,508
9690	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * 2	m2	120,690
			Gesamt	120,690
		<b>QS - Querschlag</b>		



**Ausmass**

**100D - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/2**

339A - Schnitt CT1-E-IN-GL-E-Tb Querschlag bestehend Anschluss Typ 1 Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9691	54.01.90.30*	Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 7,914 * 20		158,280
		Gesamt	km	158,280
9692	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 7,914 * 2,5		19,785
		Gesamt	t	19,785
9693	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 158,283 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.d 124,29 * 0,15 * 30		237,425
		Gesamt	kg	559,305
				796,730
9694	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 250,020		250,020
		Gesamt	m3	250,020
9695	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml Anschluss Oströhre N°=9+8+9= 26 Nagel für jede Blocklänge (26/4,5) * 4,5 Anschluss Weströhre N°=13+12+13= 38 Nagel für jede Blocklänge (38/4,5) * 4,50		26,001
		Gesamt	St	37,998
				63,999
9696	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 15 cm S= 26.38mq 2 * 26,38 * 0,15		7,914
		Gesamt	m3	7,914
9697	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Einfahrt Est N° 21 Nagel die geschnitten werden müssen 21 Einfahrt West N° 8 Nagel die geschnitten werden müssen 8		21,000
		Gesamt	St	8,000
				29,000
9698	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 158,283 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.d 124,29 * 0,15		7,914
		Gesamt	m3	18,644
				26,558



**Ausmass**

**100D - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/2**

339A - Schnitt CT1-E-IN-GL-E-Tb Querschlag bestehend Anschluss Typ 1 Sprengvortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9699	PA.PI.051	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,5) * 4,50 * 2	Gesamt	158,283
	PA.PI.051.B			m2
9700	PA.PI.051.D	s = 15 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,81 mq/ml 13,81 * 4,50 * 2	Gesamt	124,290
				m2
9701	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 250,02	Gesamt	250,020
				m3
9702	PA.PI.059	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; mittlere Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 22 Ausbruch - 28,48 mq/ml 28,48 * 3 * 2 Ausbruch - 26,38 mq/ml 26,38 * 1,50 * 2	Gesamt	170,880
	PA.PI.059.B			m3
9703	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 250,020	Gesamt	250,020
				m3



**Ausmass**

**100E - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/3**

353A - Schnitt CT2-p-T3 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9704	PA.PI.011	<p><b>QI - Innenschale Querschlag</b></p> <p>Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten            Füllung Schacht mit Ausbruchsmaterial            Dim. 3.00x6.00 mt. H= 4.88 mt            6 * 3 * 4,88</p>	Gesamt	87,840 87,840
9705	54.01.90.30*	<p><b>QS - Querschlag</b></p> <p>Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial            Abstand Deponie 20 km            Siehe Menge Art. GR.SC.A.501.A            3,60 * 20</p>	Gesamt	72,000 72,000
9706	54.45.02.08	<p>Kl.4/A: bewehrter Beton            Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc            Siehe Menge Art.GR.SC.A.501.A            3,6 * 2,5</p>	Gesamt	9,000 9,000
9707	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<p>Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen            Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton).            Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc            siehe Menge Art. PA.PI.051.b            76,128 * 0,05 * 30            siehe Menge Art. PA.PI.051.D            70,272 * 0,15 * 30</p>	Gesamt	114,192 316,224 430,416
9708	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<p>ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE            ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER            siehe Menge Art. PA.PI.065.b            87,84</p>	Gesamt	87,840 87,840
9709	GR.SC.A.501 GR.SC.A.501.A	<p>KONSOLIDIERUNG WIEDERAUFBAU UND ABDICHTUNG GALERIE            BAUGRUBE            ABBRÜCHE UND BAUGRUBE            Wandabbruch            Abriss der Wandverkleidung der Sohle und Ausgrabungen auf dem Rücken, pro Kubikmeter            Reprofilierung bestehender Abschnitt            3 * 6 * 0,2</p>	Gesamt	3,600 3,600
9710	PA.PI.003 PA.PI.003.D	<p>Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker            P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml            32</p>	Gesamt	32,000 32,000
9711	PA.PI.035	<p>Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker            N° 20 Vernagelungen die ausgeschnitten werden müssen            20</p>	Gesamt	20,000 20,000
9712	PA.PI.049	<p>Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)            siehe Menge Art. PA.PI.051.b            76,128 * 0,05            siehe Menge Art. PA.PI.051.D</p>		3,806



**Ausmass**

**100E - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/3**

353A - Schnitt CT2-p-T3 Querschlag mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		70,272 * 0,15		10,541
			Gesamt	14,347
9713	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Beschichtung Radial CAD S = 15,60 m <sup>2</sup> / ml 15,6 * 4,88		76,128
			Gesamt	76,128
9714	PA.PI.051.D	s = 15 cm Beschichtung Radial CAD S = 14,40 m <sup>2</sup> / ml 14,4 * 4,88		70,272
			Gesamt	70,272
9715	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.065.b 87,84		87,840
			Gesamt	87,840
9716	PA.PI.065 PA.PI.065.B	Konventionelle Ausbruch Schächte - P3 für Ø > 2 mt Dim. 3.00x6.00 mt. H= 4.88 mt 3 * 6 * 4,88		87,840
			Gesamt	87,840
9717	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.065.b 87,84 siehe Menge Art. GR.SC.A.501.A 3,6		87,840
			Gesamt	3,600
			Gesamt	91,440





**Ausmass**

**100E - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/3**

358A - Schnitt CT2-E Querschlag bestehend Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9718	54.01.90.30*	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. GR.SC.A.5 01.A 4,217 * 20 siehe Menge Art. GR.SC.A.5 02.A 133,331 * 20	km	84,340
		Gesamt		2.666,620
				2.750,960
9719	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht c.a. 2,50 ton/mc siehe Menge Art. GR.SC.A.5 01.A 4,217 * 2,5 siehe Menge Art. GR.SC.A.5 02.A 133,331 * 2,5	t	10,543
		Gesamt		333,328
				343,871
9720	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Abschnitt 1 23,53 * 7,40 * 0,10 Abschnitt 2 10,40 * 7,40 * 0,10 Abschnitt SCHACHT 16,79 * 7,40 * 0,1 Menge aus der Tabelle des Füllungsvolumens Abschnitt 1 34,57 Abschnitt 2 97,761	m3	17,412
		Gesamt		97,761
				169,864
9721	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT2-E (48/3) Wirkung = 251.915 kg/ml 251,915 * 23,53 251,915 * 10,4 Bewehrung Regelprofil CT2-E -IN -p (48/3) Menge = 18180,72 kg total 18180,72	kg	5.927,560
		Gesamt		2.619,916
				18.180,720
				26.728,196
9722	GR.SC.A.501 GR.SC.A.501.A	KONSOLIDIERUNG WIEDERAUFBAU UND ABDICHTUNG GALERIEN BAUGRUBE ABBRÜCHE UND BAUGRUBE Wandabbruch Abriss der Wandverkleidung der Sohle und Ausgrabungen auf dem Rücken, pro Kubikmeter Reprofilierung bestehender Abschnitt wie Werte aus der Tabelle Abschnitt 1 0,249 wie Werte aus der Tabelle Abschnitt 2 3,968	m3	0,249
		Gesamt		3,968
				4,217



**Ausmass**

**100E - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/3**

358A - Schnitt CT2-E Querschlag bestehend Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
9723	GR.SC.A.502 GR.SC.A.502.A	Aushub und Abbruch unter dem Boden der Plattform exkl. Widerlagerbereich Aushub und Abbruch unter dem Boden der Plattform für den Bau und der Sohle und des Abwassertunnels, pro Kubikmeter Reprofilierung bestehender Abschnitt wie Werte aus der Tabelle Abschnitt 1 35,570 wie Werte aus der Tabelle Abschnitt 2 97,761	Gesamt	m3	35,570
					97,761
					133,331
9724	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Abschnitt 1 Längsbündel n.º 1 von L=23.53 mt b= 1 mt 23,53 Querabwicklung L= 8.10 mt b= 1 mt 8,10 * (23,53/12,5) Abschnitt 2 Längsbündel n.º 1 von L=10.40 mt b= 1 mt 10,40 Querabwicklung L= 8.10 mt b= 1 mt 8,10 * (10,40/12,5) ABSCHNITT SCHACHT Längsbündel n.º 1 von L=16.97 mt b= 1 mt 16,97 Querabwicklung L= 8.69 mt b= 1 mt 8,69 * (16,97/12,5)	Gesamt	m	23,530
					15,244
					10,400
					6,739
					16,970
					11,801
					84,684
9725	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 860,231	Gesamt	m2	860,231
					860,231
9726	PA.PI.033	Reprofilierung der Spritzbetonschale siehe Art. GR.SC.A.5 01.A Dicke cm 5 4,217/0,05	Gesamt	m2	84,340
					84,340
9727	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Angenommene Wirkung Nagelungen Querschläge 51/1, 52/2, 52/2a CT2 - T2 = 3 Nagel jede ml des Tunnels CT2 - T2- TRb = 5.67 Nagel jede ml des Tunnels CT2 - T3 = 3.67 Nagel jede ml des Tunnels Wirkung (3+5.67+3.67)/3 = 4.113 Nagel al ml Abschnitt 1 (Rotes Bereich aus Plan, Länge 5,50 m) auf halber Schnitt A-A angewendet 11 Abschnitt 2 (Rotes Bereich aus Plan, Länge 0.80 m) auf ein kleiner Teil der Schnitt C-C angewendet 1	Gesamt	St	11,000
					1,000
					12,000
9728	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 860,231	Gesamt	m2	860,231
					860,231
9729	PA.PI.038 PA.PI.038.B	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C			



**Ausmass**

**100E - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/3**

358A - Schnitt CT2-E Querschlag bestehend Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Abschnitt 1 Längsbündel bei der Rohre 2 * 23,53 Querbündel bei der Betonierfugen 2 * (7,27+1+1) Längsbündel bei der Rohre Längsbündel bei der Rohre 2 * 10,40 Querbündel bei der Betonierfugen 2 * (7,27+1+1) ABSCHNITT SCHACHT Längsbündel bei der Rohre 2 * 16,97 Querbündel bei der Betonierfugen 2 * (7,27+1+1)		47,060 18,540 20,800 18,540 33,940 18,540
		Gesamt	m	157,420
9730	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 860,231		860,231
		Gesamt	m2	860,231
9731	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD - Abschnitt 1 Tunnelbogenaufsatz = 2,79 mc/ml 2,79 * 23,53 - Abschnitt 2 Tunnelbogenaufsatz = 2,79 mc/ml 2,79 * 10,40 -Abschnitt Anschluss von Schnitt corrente bis Schnitt mit il Schacht (CT2-E-IN-P) Tunnelbogenaufsatz = 6,06 mc/ml 16,97 * 6,06 Abziehen Schacht (1.40*1.10) 1,10 * 1,40 * 0,95		65,649 29,016 102,838
		Gesamt	m3	-1,463 196,040
9732	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Abschnitt 1 Widerlager und Gewölbe= 6,75 mc/ml 6,75 * 23,53 Abschnitt 2 Widerlager und Gewölbe= 6,75 mc/ml 6,75 * 10,40 ABSCHNITT SCHACHT Widerlager und Gewölbe= 6,75 mc/ml 6,75 * 16,97 Zusätzliche Betonervolumen Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * (23,53+10,4+16,97)		158,828 70,200 114,548 25,450
		Gesamt	m3	369,026
9733	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.044		



**Ausmass**

**100E - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/3**

358A - Schnitt CT2-E Querschlag bestehend Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		196,040 siehe Menge Art. PA.PI.045 369,026		196,040  369,026
		Gesamt	m3	565,066
9734	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 860,231 * 0,03 siehe Menge Art. PA.PI.033 84,34 * 0,05		25,807  4,217
		Gesamt	m3	30,024
9735	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 565,066		565,066
		Gesamt	m3	565,066
9736	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Gröstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 565,066 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 169,864 * (20/100)		113,013  33,973
		Gesamt	m3	146,986
9737	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Gröstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm  Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung Schnitt Typ applicata CT2-E Abschnitt 1 - 16.535 mq/ml 23,53 * 16,535 Abschnitt 2 16.535 mq/ml 10,40 * 16,535 Regelprofil CT2-E-IN-P Abschnitt Schacht - 17.631 mq/ml 16,97 * 17,631		389,069  171,964  299,198
		Gesamt	m2	860,231
9738	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. GR.SC.A.5 01.A 4,217 siehe Menge Art. GR.SC.A.5 02.A 133,331		4,217  133,331
		Gesamt	m3	137,548



**Ausmass**

**100E - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/3**

358B - Schnitt CT2-E-p Querschlag bestehend mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9739	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Schacht - Schnitt Nische Seitliche (Abmessungen aus CAD Fläche Fundament 2.94 mq) 7,20 * 2,94 Abziehen Diameter Loch des Schachtes 3.60 m ((3,60/2)^2*3,14) * 0,60 Addieren Untergrund Nische Erkundungsstollen S= 0.51 mq aus CAD 0,51 * 5,64	m3	21,168
	90.25.05.05.A*			-6,104
			Gesamt	2,876
				17,940
9740	90.25.20.10	BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT Schalung für beliebige Betonbauwerke S1, doppelt gekrümmt - Schacht Externe Schalung ((4,80/2)^2*3,14) * 6,50 Interne Schalung ((3,80/2)^2*3,14) * 6,50	m2	117,559
	90.25.20.10.C			73,678
			Gesamt	191,237
9741	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Schnitt analisi Erkundungsstollen mit Nische (48/3) Menge = 10458,986 kg Tot 10458,986	kg	10.458,986
	90.25.30.15.B*			10.458,986
			Gesamt	
9742	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Schacht - Senkrechte Fuge Nische 5 * 2 Schacht - Senkrechte Fuge Nische Erkundungsstollen 4,7 * 2 Schacht - Schnitt Nische 7,20 Schacht - Senkrechte Fuge Nische Erkundungsstollen 4	m	10,000
				9,400
			Gesamt	7,200
				4,000
			Gesamt	30,600
9743	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 322,55	m2	322,550
				322,550
			Gesamt	
9744	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 322,55	m2	322,550
				322,550
			Gesamt	
				322,550
			Gesamt	322,550
9745	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		
	PA.PI.038.A			



**Ausmass**

**100E - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/3**

358B - Schnitt CT2-E-p Querschlag bestehend mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9746	PA.PI.038.B	Schacht - Schnitt Nische 2 * 7,20	m	14,400
		Schacht - Schnitt Erkundungsstollen 2 * 4		8,000
			Gesamt	22,400
9746	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C	m	
		Schacht - Fuge Nische 5 * 2		10,000
9746	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Schacht - Fuge Nische Erkundungsstollen 4,7 * 2	m	9,400
		Gesamt		
9747	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte	m3	
		Aufgenommene Menge aus CAD Schacht - Schnitt Nische Seitliche (Abmessungen aus CAD Fläche Fundament 5.06 mq) 7,20 * 5,06		36,432
9747	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Sohlplatte di base Nische Erkundungsstollen S= 3.24 mq aus CAD 3,24 * 5,64	m3	18,274
		Abziehen Diameter Loch des Schachtes 3.60 m ((3,60/2)^2*3,14) * 0,87		-8,851
			Gesamt	45,855
9748	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken	m3	
		Schacht - Schnitt Nische Seitliche (Abmessungen aus CAD Fläche Widerlager+Kalotte 5.10 mq) 7,20 * 5,10		36,720
9748	PA.PI.045	Kopf (Abmessungen Kopfbereich aus CAD 17.90 mq) 17,90 * 0,50	m3	8,950
		Widerlager und Gewölbe Nische Erkundungsstollen S= 6 mq aus CAD 6 * 3,55		21,300
9748	PA.PI.045	schliessung im Anschluss 1,25 * 4,7 * 0,4	m3	2,350
		Gesamt		
9749	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile	m3	
		Schacht (Abmessungen externe Durchmesser aus CAD 4.60m, interne Durchmesser 3.80) ((4,80/2)^2*3,14) * 6,50		117,559
9749	PA.PI.046	Abziehen ((3,80/2)^2*3,14) * 6,50	m3	-73,678
		Gesamt		
9750	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B	m3	45,855
		siehe Menge Art. PA.PI.045		69,320
9750	PA.PI.047	siehe Menge Art. PA.PI.046	m3	43,881
		Gesamt		
9751	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)		



**Ausmass**

**100E - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/3**

358B - Schnitt CT2-E-p Querschlag bestehend mit Schacht Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 322,555 * 0,03		9,677
			Gesamt	9,677
9752	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 159,056		159,056
			Gesamt	159,056
9753	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 159,056 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 17,94 * (20/100)		31,811
			Gesamt	3,588
				35,399
9754	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Schacht - Schnitt Nische seitlich (Abmessungen aus CAD) 7,20 * 14,47 Kopf (Abmessungen aus CAD) 28,64 Schacht (Abmessungen aus CAD Durchmesser 4.80m) 6,50 * (4,80*3,14) Nische Erkundungsstollen S= 13.12 mq/mt 13,12 * 5,44 Stirnseite S= 20.39 mq aus CAD 20,39		104,184
				28,640
				97,968
				71,373
			Gesamt	20,390
				322,555



**Ausmass**

**100E - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/3**

359A - Schnitt CT2-E-IN-GL-E-Tb Querschlag bestehend Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9755	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,10 mq/ml 4,40 * 7,27 * 0,1 4,60 * 7,27 * 0,1	Gesamt	3,199
	90.25.05.05.A*			3,344
				6,543
9756	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-Tb berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			
9757	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 111,15 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	166,725
				166,725
9758	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 8,63 * 3 8,63 * 3 Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,60 1 * 4,40	Gesamt	25,890
				25,890
				4,600
				4,400
				60,780
9759	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 157,5	Gesamt	157,500
				157,500
9760	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 157,5	Gesamt	157,500
				157,500
9761	PA.PI.038 PA.PI.038.B	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 3 * (7,27+1+1)	Gesamt	27,810
				27,810
9762	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 157,5	Gesamt	157,500
				157,500
9763	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 5,60 mc/ml		





**Ausmass**

**100E - Haupttunnel von pk 47+259 ca. bis pk 48+902 ca.: BP 48/3**

359A - Schnitt CT2-E-IN-GL-E-Tb Querschlag bestehend Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9764	PA.PI.045	5,60 * 4,40	Gesamt	24,640
		5,60 * 4,60		25,760
				50,400
9764	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken	Gesamt	
		Aufgenommene Menge aus CAD		
		Widerlager und Gewölbe= 6,75 mc/ml		
		6,75 * 4,40		29,700
		6,75 * 4,60		31,050
			Gesamt	60,750
9765	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5	Gesamt	
		siehe Menge Art. PA.PI.043.B		
		50,40		50,400
		siehe Menge Art. PA.PI.045		60,750
		60,75	Gesamt	111,150
9766	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)	Gesamt	
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		157,5 * 0,03		4,725
			Gesamt	4,725
9767	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)	Gesamt	
		siehe Menge Art. PA.PI.047		
		111,15		111,150
			Gesamt	111,150
9768	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm	Gesamt	
		Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20%		
		siehe Menge Art. PA.PI.047		
		111,15 * (20/100)		22,230
		siehe Menge Art. 90.25.05.05.A*		1,309
		6,543 * (20/100)	Gesamt	23,539
9769	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm:	Gesamt	
		s = 3 cm		
		Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 17,50 mq/ml		
		4,40 * 17,50		77,000
		4,60 * 17,50		80,500
			Gesamt	157,500



**Ausmass**

**120 - TBM Kaverne Mault und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.**  
 160AE - Querschnitt GL-E-CM TBM Montagekaverne Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Ost)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
9770	90.25.05.05.A*	C 12/15 XC0 S4		
		Beton für Untermauerungen		
		S= 1.15 mq		
		1,15 * 181,00		208,150
		Befestigungsabschnitt Sohlgewölbe		
		S= 1.21 mq		
		1,21 * 20		24,200
		Material auf der Rückseite der Basissegmente		
		S= 0.22 mq pro Tübbing Seite		
		(0,22*2) * 20		8,800
		Gesamt	m3	241,150
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
		Stahl B450C		
		siehe Eisenliste im Anhang		
		Bewehrung Regelprofil GL-E-CM Wirkung = 1476,66 kg/ml		
		1476,66 * 181		267.275,460
		Abziehen Anschluss By Pass 48/4		
		1476,66 * 12,50		-18.458,250
		Addieren		
		siehe Anhang Eisenliste Anschlussanalyse GL-CM/CT1 (L=12.5 m) Wirkung =65 kg/mc		
		- Abschnitt Bewehrung Anschluss (Abschnitt entlang das Rohr)		
		Widerlager und Gewölbe		
		BP 48/4 Abschnitt Oströhre Widerlager + Gewölbe (Länge 12.50 m)		
		12,50 * (9,20+13,58) * 65		18.508,750
		BP 48/4 Abschnitt Oströhre Fundament (Länge 12.50 m)		
		12,50 * 9,46 * 65		7.686,250
		BP 48/4 Abschnitt Anschluss Ost Widerlager + Gewölbe + Fundament (Länge = 4.50 m)		
		4,50 * 16,67 * 65		4.875,975
		Abziehen		
		Öffnung Anschluss		
		BP 48/4 Oströhre S= 15.90 mq Dicke cm 0.65		
		0,65 * 15,90 * 65		-671,775
		Gesamt	kg	279.216,410
9772	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		siehe Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		6065,433 * 1,5 * (28/100)		2.547,482
		Gesamt	kg	2.547,482
9773	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		11,45 * (181,00/12,5)		165,796
		Längsschnitt (n° 2 Bündel)		
		2 * 181,00		362,000
		Abschnitt Sohlgewölbe		
		2 * 20		40,000



**Ausmass**

**120 - TBM Kaverne Muls und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.**

160AE - Querschnitt GL-E-CM TBM Montagekaverne Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Ost)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		11,94 * (20/12,5)		19,104
			Gesamt	586,900
9774	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Füllung zwischen Kaverne und Tagbautunnel 197,65 * 156 (+(197,65+126,74)*0,5) * 11,01 86,7 * 7,17 126,74 * 6,7		30.833,400 1.785,767 621,639 849,158
			Gesamt	34.089,964
9775	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Abwicklung Anwendung Aussenrand Aufgenommene Menge aus CAD S=23.56 mq/mt 23,56 * 181,00 Abziehen Abschnitt Anschluss BP 48/4 Oberfläche der Öffnung s= 15.91 mq 15,91		4.264,360
			Gesamt	-15,910
			Gesamt	4.248,450
9776	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.031 4248,45		4.248,450
			Gesamt	4.248,450
9777	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 181,00 2 * 20		362,000 40,000
			Gesamt	402,000
9778	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 11,45 * (181,00/12,5) Abschnitt Sohlgewölbe L= 11.94 mt 11,94 * (20/12,5)		165,796
			Gesamt	19,104
			Gesamt	184,900
9779	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Abwicklung von jeweils 33.13 ml (Kalotte + Paramente + Tunnelbogenaufsatz + Sohlplatte) 33,13 * 181,00 Abziehen Abschnitt Anschluss BP 48/4 Oberfläche der Öffnung s= 15.91 mq 15,91 * (100/100)		5.996,530
			Gesamt	-15,910
			Gesamt	5.980,620
9780	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4 Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 20		20,000
			Gesamt	20,000
9781	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 12,59 mc/ml		



**Ausmass**

**120 - TBM Kaverne Muls und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.**

160AE - Querschnitt GL-E-CM TBM Montagekaverne Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (Ost)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		12,59 * 20		251,800
			Gesamt	251,800
9782	PA.PI.043.B	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 9,46 mc/ml 9,46 * 181,00 Abziehen Grösse Linienschacht Typ F Aussenabmessung 134x84 cm Schritt: eine pro 110 mt Aufgenommene Menge aus CAD in Schnitt S= 0.67 mq (0,67*2) * 1,34 Seitlicher Schacht Typ A und B n.° 1+1 Aussenabmessung 130x70 Menge aus CAD S= 0.90mq (2*0,9) * 1,3 Abschnitt mit verengte Bankette i= 82.5 mt S= 0.10 mq aus CAD L= 10 mt (10*0,1) * (180,95/82,5) * 2		1.712,260
			Gesamt	-1,796
				-2,340
			Gesamt	-4,386
9783	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager= 4,60 mc/ml (2*4,6) * 181,00 Kalotte= 13,58 mc/ml 13,58 * 181,00 Abziehen Öffnung für BP 48/4 auf Ast B Aufgenommene Menge aus CAD in Schnitt S= 15.91 mq L= 0.835 mt 15,91 * 0,835		1.665,200
				2.457,980
			Gesamt	-13,285
			Gesamt	4.109,895
9784	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.A 251,8 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 1703,738 siehe Menge Art. PA.PI.045 4109,895		251,800
				1.703,738
				4.109,895
			Gesamt	6.065,433
9785	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 6065,433		6.065,433
			Gesamt	6.065,433
9786	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 6065,433 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 241,15 * (20/100)		1.213,087
				48,230
			Gesamt	1.261,317



**Ausmass**

**120 - TBM Kaverne Mauls und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.**

160AO - Querschnitt GL-E-CM TBM Montagekaverne Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (West)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE			
N.	KODEX						
9787	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Beton für Untermauerungen Menge jeweils S= 1.15 mq 1,15 * 184,00 Befestigungsabschnitt Sohlgewölbe Menge aus CAD S= 1.21 mq 1,21 * 20 Material auf der Rückseite der Basissegmente S= 0.22 mq pro Tübbing Seite (0,22*2) * 20	m3	211,600			
	90.25.05.05.A*			24,200			
				8,800			
	Gesamt			244,600			
9788	90.25.30.15	<b>BEWEHRUNGSSTAHL</b> Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Eisenliste im Anhang Bewehrung Regelprofil GL-E-CM Wirkung = 1476,66 kg/ml 1476,66 * 184 Abziehen Anschluss By Pass 48/4 1476,66 * 12,50 Addieren siehe Anhang Eisenliste Anschlussanalyse GL-CM/CT1 (L=12.5 m) Wirkung =65 kg/mc - Abschnitt Bewehrung Anschluss (Abschnitt entlang das Rohr) Widerlager und Gewölbe BP 48/4 WestAbschnitt Widerlager + Gewölbe (Länge 12.50 m) 12,50 * (9,20+13,58) * 65 BP 48/4 Abschnitt Westrohre Fundament (Länge 12.50 m) 12,50 * 9,46 * 65 BP 48/4 Abschnitt Anschluss West Widerlager + Gewölbe + Fundament (Länge = 4.50 m) 4,50 * 16,67 * 65 BP 48/4 Abschnitt Anschluss Ast B Mauls Widerlager + Gewölbe + Fundament (Länge = 4.50 m) 4,50 * 16,67 * 65 Abziehen Öffnung Anschluss BP 48/4 canna West S= 15.90 mq Dicke cm 65 0,65 * 15,90 * 65 BP 48/4 Anschluss Ast B Mauls S= 15.90 mq Dicke cm 65 0,65 * 15,90 * 65	kg	271.705,440			
	90.25.30.15.B*			-18.458,250			
				18.508,750			
				7.686,250			
				4.875,975			
				4.875,975			
				-671,775			
				-671,775			
	Gesamt			287.850,590			
	9789			90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 6162,091 * 1,5 * (28/100)	kg	2.588,078
				Gesamt			2.588,078
	9790			PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 11,45 * (184/12,5) Längsschnitt (n° 2 Bündel)		168,544



**Ausmass**

**120 - TBM Kaverne Mauls und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.**

160AO - Querschnitt GL-E-CM TBM Montagekaverne Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (West)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9791	PA.PI.011	2 * 184,00 Abschnitt Sohlgewölbe L= 11.94 mt 2 * 20 11,94 * (20/12,5)	Gesamt m	368,000 40,000 19,104 595,648
		Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Künstliches Verbindungstunnel zur bestehende Montagekaverne Schnitt GL-E-CM Füllung zwischen Kaverne und Tagbautunnel Material aus Steinbruch 197,65 * 158,45 (+(197,65+126,74)*0,5) * 11,01 86,7 * 7,36 126,74 * 6,7 Kaverne Logistik 0,5 * 52,6 * 19,66 * 10,84		31.317,643 1.785,767 638,112 849,158 5.604,909 40.195,589
9792	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Abwicklung Anwendung Aussenrand Aufgenommene Menge aus CAD S=23.56 mq/mt 23,56 * 184,00 Abziehen Abschnitt Anschluss BP 48/4 Oberfläche der Öffnung s= 15.91 mq 15,91	Gesamt m2	4.335,040       -15,910 4.319,130
9793	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.031 4319,13	Gesamt m2	4.319,130 4.319,130
9794	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 184,00 2 * 20	Gesamt m	368,000 40,000 408,000
9795	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 11,45 * (184/12,5) Abschnitt Sohlgewölbe L= 11.94 mt 11,94 * (20/12,5)	Gesamt m	168,544 19,104 187,648
9796	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Abwicklung von jeweils 33.13 ml (Kalotte + Paramente + Tunnelbogenaufsatz + Sohlplatte) 33,13 * 184 Abziehen Abschnitt Anschluss BP 48/4 Oberfläche der Öffnung s= 15.91 mq 15,91 * (100/100)	Gesamt m2	6.095,920       -15,910 6.080,010
	PA.PI.041	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4		



**Ausmass**

**120 - TBM Kaverne Muls und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.**

160AO - Querschnitt GL-E-CM TBM Montagekaverne Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (West)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9797	PA.PI.041.A	Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 20		
			Gesamt	20,000
				20,000
9798	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 12,59 mc/ml 12,59 * 20		
			Gesamt	251,800
				251,800
9799	PA.PI.043.B	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 9,46 mc/ml 9,46 * 184,00 Abziehen Grösse Linienschacht Typ F Aussenabmessung 134x84 cm Schritt: eine pro 110 mt Aufgenommene Menge aus CAD in Schnitt S= 0.67 mq (0,67*2) * 1,34 Seitlicher Schacht Typ A und B n.° 1+1 Aussenabmessung 130x70 Menge aus CAD S= 0.90mq (2*0,9) * 1,3 Abschnitt mit verengte Bankette i= 82.5 mt S= 0.10 mq aus CAD L= 10 mt (10*0,1) * (183,49/82,5) * 2		
				1.740,640
			Gesamt	-1,796
				-2,340
			Gesamt	-4,448
				1.732,056
9800	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager = 4,60 mc/ml (2*4,6) * 184,00 Kalotte= 13,58 mc/ml 13,58 * 184,00 Abziehen Öffnung für BP 48/4 auf Ast B Aufgenommene Menge aus CAD in Schnitt S= 15.91 mq L= 0.835 mt 15,91 * 0,835		
			Gesamt	1.692,800
				2.498,720
			Gesamt	-13,285
				4.178,235
9801	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.A 251,8 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 1732,056 siehe Menge Art. PA.PI.045 4178,235		
			Gesamt	251,800
				1.732,056
				4.178,235
			Gesamt	6.162,091
9802	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 6162,091		
			Gesamt	6.162,091
				6.162,091
9803	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20%		



**Ausmass**

**120 - TBM Kaverne Muls und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.**

160AO - Querschnitt GL-E-CM TBM Montagekaverne Haupttunnel im konventionellen Vortrieb (West)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.047 6162,091 * (20/100)		1.232,418
		siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 244,6 * (20/100)		48,920
		Gesamt	m3	1.281,338





**Ausmass**

**120 - TBM Kaverne Mault und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.**

282 - Anlagenvorrichtung

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9804	PA.PI.030 PA.PI.030.C	<b>PB - Plan Bankette</b> PE- oder PVC-P-Röhre für Kabelkanäle: Ø 110 mm Ost- und Weströhre - Flexibles Kabelschutzrohre bei der Querschlag 48/4 vom Anlageschacht links bis zur Querschlag 48/4 8 * (6,90+4,50) * 2 vom Anlageschacht rechts bis zur Querschlag 48/4 14 * 4,50 * 2		182,400
				126,000
				Gesamt



**Ausmass**

**120A - TBM Kaverne Mauls und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.: BP 48/4**

190A - Schnitt GI-E-T Kunststollen Mauls Kaverne

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9805	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton Schnitt B-B - 2,00 mq/ml 2 * 51,45 Magerbeton Schnitt C-C - 0,59 mq/ml 0,59 * 5,695	Gesamt	102,900
	90.25.05.05.A*			3,360
				106,260
9806	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Schnitt GI-E-T Wirkung = 777.666 kg/ml 777,666 * 57,145	Gesamt	44.439,724
	90.25.30.15.B*			44.439,724
9807	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 7,34 * (57,145/12,5) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 51,45+5,695	Gesamt	33,558
				57,145
				90,703
9808	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Abschnitt Querschlag 64 * 52,25 Brecherbereich 44,02 * 10,43 40,7 * 5,6 Abziehen Grösse Schacht Erkundungsstollen Ø 160 cm h= 1.80 mt ((1,6*0,5)^2*3,1416) * 1,8	Gesamt	3.344,000
				459,129
				227,920
9809	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Aussenoberfläche Kunststollen Abwicklung Rohr zwischen Tagbautunnel Menge jeweils aus Schnitt L= 15.90 mq/mt 15,9 * 51,45 Abwicklung Rohr zwischen Tagbautunnel und Ast B Menge jeweils aus Schnitt L= 15.50 mq/mt 15,5 * 5,695	Gesamt	818,055
				88,273
				906,328
9810	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.031 906,328	Gesamt	906,328
				906,328
9811	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 1 Bündel)	Gesamt	
	PA.PI.038.A			



**Ausmass**

**120A - TBM Kaverne Mauis und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.: BP 48/4**

190A - Schnitt GI-E-T Kunststollen Mauis Kaverne

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		51,45 5,695		51,450 5,695
			Gesamt	57,145
9812	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 7,34 * (57,145/12,5)		33,558
			Gesamt	33,558
9813	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.031 906,328		906,328
			Gesamt	906,328
9814	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD - Schnitt B-B Tunnelbogenaufsatz = 6,27 mc/ml 6,27 * 51,45 - Schnitt C-C Tunnelbogenaufsatz = 5,05 mc/ml 5,05 * 5,695		322,592
			Gesamt	28,760
				351,352
9815	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager= 2,65 mc/ml (2,65*2) * 51,45 (2,65*2) * 5,695 Kalotte= 5,10 mc/ml 5,10 * 51,45 5,10 * 5,695		272,685 30,184 262,395 29,045
			Gesamt	594,309
9816	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 351,352 siehe Menge Art. PA.PI.045 594,309		351,352
			Gesamt	594,309
9817	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 945,661		945,661
			Gesamt	945,661
9818	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 945,661 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 106,26 * (20/100)		189,132
			Gesamt	21,252
				210,384



**Ausmass**

**120A - TBM Kaverne Mauls und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.: BP 48/4**

195A - Querschnitt GI-IN-CM Anschluss Kunststollen Mauls Kaverne

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE		
N.	KODEX					
9819	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4  Alle Abmessungen sind aus CAD Anschluss Ostrohre S= 2 mq L= 2.81 mt 2 * 2,81  zwischen Tunnel und Anfang Anschluss S= 0.10 mq L= 4.47 m 0,10 * 4,47  Anschluss Westrohre und Ast B auf Westrohre S= 2 mq L= 2.80 mt auf Ast B S= 0.59 mq L= 2.80 mt 2 * 2,8 0,59 * 2,8  Anschluss Kompensationsabschnitte auf Westrohre S= 0.08 mq L= 4.47 auf Ast B S= 0.06 mq L= 4.47 0,08 * 4,47 0,06 * 4,47		5,620		
	90.25.05.05.A*			0,447		
				5,600		
				1,652		
				0,358		
				0,268		
				Gesamt	m3	13,945
	9820		90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhr GI-IN-CM berechnet		
			90.25.30.15.B*			Gesamt
	9821		90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 136,779 * 1,5 * (28/100)		57,447
		Gesamt			kg	57,447
9822	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 7,34 * 6 Längsschnitt (n° 1 Bündel) 2,81+2,8*2		44,040		
					8,410	
				Gesamt	m	52,450
9823	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Aussenoberfläche Kunststollen Abwicklung Rohr zwischen Tagbautunnel Menge jeweils aus Schnitt L= 15.90 mq/mt 15,9 * (2,81+2,8) Abwicklung Rohr zwischen Tagbautunnel und Ast B Menge jeweils aus Schnitt L= 15.50 mq/mt 15,5 * 2,8		89,199		
					43,400	
				Gesamt	m2	132,599
9824	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.031 132,599		132,599		



**Ausmass**

**120A - TBM Kaverne Mauls und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.: BP 48/4**

195A - Querschnitt GI-IN-CM Anschluss Kunststollen Mauls Kaverne

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m2	132,599
9825	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopf für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 7,34 * 6	Gesamt	m	44,040
9826	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 7,34 * 6	Gesamt	m	44,040
9827	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.031 132,599	Gesamt	m2	132,599
9828	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD - Anschluss Ost- und Weströhre Tunnelbogenaufsatz = 6,27 mc/ml 6,27 * (2,81+2,8) - Anschluss Ast B Tunnelbogenaufsatz = 5,05 mc/ml 5,05 * 2,8	Gesamt	m3	35,175
9829	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager = 2,65 mc/ml (2,65*2) * 2,81 (2,65*2) * 2,8 * 2 Kalotte= 5,10 mc/ml 5,1 * 2,81 5,1 * 2,8 * 2	Gesamt	m3	14,140
9830	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 49,315 siehe Menge Art. PA.PI.045 87,464	Gesamt	m3	49,315
9831	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 136,779	Gesamt	m3	87,464
9832	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 136,779 * (20/100) siehe Menge Art.90.25.05.05.A* 13,945 * (20/100)	Gesamt	m3	136,779
			Gesamt	m3	136,779
					27,356
					2,789



### Ausmass

#### 120A - TBM Kaverne Mauls und angeschlossene Bauwerke von pk 48+902 ca. bis pk 49+082 ca.: BP 48/4

195A - Querschnitt GI-IN-CM Anschluss Kunststollen Mauls Kaverne

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m3	30,145



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

166A - Querschnitt M-A-Ea-T Ast bis Maulsfenster I im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9833	54.01.90.30*	<p><b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b></p> <p>Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial            Transport der Schüttgut auf der Deponie            Abstand 20 km            siehe Menge Art. GR.SC.A.501.A und B            (39,953*2) * 20</p>	Gesamt km	1.598,120 1.598,120
9834	54.45.02.08	<p>Kl.4/A: bewehrter Beton            siehe Menge Art. GR.SC.A.501.A - B            Wichte 2500 kg/mc = 2.5 ton/mc            (39,953*2) * 2,5</p>	Gesamt t	199,765 199,765
9835	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	<p>BEWEHRUNGSSTAHL            Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert            Stahl B450C            siehe Anhang Eisenliste            Bewehrung Regelprofil M-A-Ea-T Wirkung = 179.519 kg/ml            179,519 * 99,882</p>	Gesamt kg	17.930,717 17.930,717
9836	GR.SC.A.501 GR.SC.A.501.A	<p>KONSOLIDIERUNG WIEDERAUFBAU UND ABDICHTUNG GALERIEN            BAUGRUBE            ABBRÜCHE UND BAUGRUBE            Wandabbruch            Abriss der Wandverkleidung der Sohle und Ausgrabungen auf dem Rücken, pro Kubikmeter            Entfernen der erste Beschichtung, der für Unregelmässigkeiten gemacht wurde            Reprofiliermenge 0.4 mc/ml            Abschnittslänge L= 99.882 ml.            0,4 * 99,882</p>	Gesamt m3	39,953 39,953
9837	GR.SC.A.501.B	<p>Abriss der Wandverkleidung der Widerlager und Ausgrabungen auf dem Rückseite, pro Kubikmeter            Reprofilierung auf Widerlager für unregelmässigkeiten im Schnitt            Wirkung 0.4 mc/ml für beide Seiten            Abschnittslänge L= 99.882 ml.            0,4 * 99,882</p>	Gesamt m3	39,953 39,953
9838	PA.PI.008	<p>Geocomposite Drainageschicht            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            1952,693</p>	Gesamt m2	1.952,693 1.952,693
9839	PA.PI.009	<p>Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.            Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            Querschnitt            9,03 * (99,882/12,5)</p>	Gesamt m	72,159 72,159
9840	PA.PI.031	<p>Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            1952,693</p>	Gesamt m2	1.952,693 1.952,693
9841	PA.PI.033	<p>Reprofilierung der Spritzbetonschale            Wiederherstellung der erste Beschichtung in Reprofilierungsbereich</p>		



### Ausmass

#### 200 - Mauls I - Maulsfenster

166A - Querschnitt M-A-Ea-T Ast bis Maulsfenster I im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9842	PA.PI.037	durchschnittliche Dicke cm 15 Wirkung 1 mq/ml. Abschnittslänge L= 99.882 1 * 99,882	Gesamt	99,882
				99,882
9843	PA.PI.038 PA.PI.038.A	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1952,693	Gesamt	1.952,693
				1.952,693
9844	PA.PI.038.B	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 99,882	Gesamt	199,764
				199,764
9845	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 9,03 * (99,882/12,5)	Gesamt	72,159
				72,159
9846	PA.PI.045	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 5,15 mc/ml 5,15 * 99,882 Abziehen Schachtgrösse von jeweils S= 1.14 mq in Schnitt n.°2 Schächte L= 130 cm (2*1,14) * 1,3	Gesamt	514,392
				-2,964
9847	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 8,05 mc/ml 8,50 * 99,882	Gesamt	848,997
				848,997
9848	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 511,428 siehe Menge Art. PA.PI.045 848,997	Gesamt	511,428
				848,997
9849	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1952,693 * 0,03 siehe Menge Art. PA.PI.033 99,882 * 0,3	Gesamt	58,581
				29,965
9850	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 1360,425	Gesamt	88,546
				1.360,425
9850	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047	Gesamt	1.360,425
				1.360,425





**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

166A - Querschnitt M-A-Ea-T Ast bis Maulsfenster I im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		1360,425 * (20/100)		272,085
		Gesamt	m3	272,085
9851	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 19,55 mq/ml 19,55 * 99,882		1.952,693
		Gesamt	m2	1.952,693
9852	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art.GR.SC.A.501.A 39,953 siehe Menge Art. GR.SC.A.501.B 39,953		39,953
		Gesamt	m3	39,953
				79,906



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

166B - Querschnitt M-A-Eb-T Ast bis Maulsfenster I im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9853	54.01.90.30*	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Transport der Schüttgut auf der Deponie Abstand 20 km siehe Menge Art. GR.SC.A.501.A und B (7,82*2) * 20	Gesamt km	312,800 312,800
9854	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton siehe Menge Art. GR.SC.A.501.A - B Wichte 2500 kg/mc = 2.5 ton/mc (7,82*2) * 2,5	Gesamt t	39,100 39,100
9855	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil M-A-Ea-T Wirkung = 179.519 kg/ml 179,519 * 60	Gesamt kg	10.771,140 10.771,140
9856	GR.SC.A.501 GR.SC.A.501.A	KONSOLIDIERUNG WIEDERAUFBAU UND ABDICHTUNG GALERIEN BAUGRUBE ABBRÜCHE UND BAUGRUBE Wandabbruch Abriss der Wandverkleidung der Sohle und Ausgrabungen auf dem Rücken, pro Kubikmeter Entfernen der erste Beschichtung, der für Unregelmässigkeiten gemacht wurde Reprofiliermenge 0.4 mc/ml Abschnittslänge L= 19.55ml. 0,4 * 19,55	Gesamt m3	7,820 7,820
9857	GR.SC.A.501.B	Abriss der Wandverkleidung der Widerlager und Ausgrabungen auf dem Rückseite, pro Kubikmeter Reprofilierung auf Widerlager für unregelmässigkeiten im Schnitt Wirkung 0.4 mc/ml für beide Seiten Abschnittslänge L= 19.55 ml. 0,4 * 19,55	Gesamt m3	7,820 7,820
9858	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1173,00	Gesamt m2	1.173,000 1.173,000
9859	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 9,03 * (60/12,5)	Gesamt m	43,344 43,344
9860	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1173,00	Gesamt m2	1.173,000 1.173,000
9861	PA.PI.033	Reprofilierung der Spritzbetonschale Wiederherstellung der erste Beschichtung in Reprofilierungsbereich		



### Ausmass

#### 200 - Mauls I - Maulsfenster

166B - Querschnitt M-A-Eb-T Ast bis Maulsfenster I im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9862	PA.PI.037	durchschnittliche Dicke cm 15 Wirkung 1 mq/ml. Abschnittslänge L=19.55 ml 1 * 19,55	Gesamt	19,550
				19,550
9863	PA.PI.038 PA.PI.038.A	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1173,00	Gesamt	1.173,000
				1.173,000
9864	PA.PI.038.B	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 60	Gesamt	120,000
				120,000
9865	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 9,03 * (60/12,5)	Gesamt	43,344
				43,344
9866	PA.PI.045	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 5,15 mc/ml 5,15 * 60	Gesamt	309,000
				309,000
9867	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 8,05 mc/ml 8,50 * 60	Gesamt	510,000
				510,000
9868	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 309,00 siehe Menge Art. PA.PI.045 510,00	Gesamt	309,000
				510,000
9869	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1173,00 * 0,03 siehe Menge Art. PA.PI.033 19,55 * 0,3	Gesamt	35,190
				5,865
9870	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 819,00	Gesamt	819,000
				819,000
9871	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 819,00 * (20/100)	Gesamt	163,800
		Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm		163,800



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

166B - Querschnitt M-A-Eb-T Ast bis Maulsfenster I im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9872	PA.PI.068	Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleich - 19,55 mq/ml 19,55 * 60		1.173,000
			Gesamt	1.173,000
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art.GR.SC.A.501.A 7,82		7,820
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. GR.SC.A.501.B 7,82		7,820
		Gesamt	m3	15,640



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

166C - Querschnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>				
9873	54.01.90.30*	Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Transport der Schüttgut auf der Deponie Abstand 20 km siehe Menge Art. GR.SC.A.501.A und B (2,456+0,982) * 20	Gesamt	km 68,760 68,760
9874	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton siehe Menge Art. GR.SC.A.501.A - B Wichte 2500 kg/mc = 2.5 ton/mc (2,456+0,982) * 2,5	Gesamt	t 8,595 8,595
9875	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Schnitt Anschluss Menge = 49212.765 kg Tot 49212,765	Gesamt	kg 49.212,765 49.212,765
9876	GR.SC.A.501 GR.SC.A.501.A	KONSOLIDIERUNG WIEDERAUFBAU UND ABDICHTUNG GALERIEN BAUGRUBE ABBRÜCHE UND BAUGRUBE Wandabbruch Abriss der Wandverkleidung der Sohle und Ausgrabungen auf dem Rücken, pro Kubikmeter Entfernen der erste Beschichtung, der für Unregelmässigkeiten gemacht wurde Reprofiliermenge 0.4 mc/ml Abschnittslänge L= 6.14 ml. 0,4 * 6,14	Gesamt	m3 2,456 2,456
9877	GR.SC.A.501.B	Abriss der Wandverkleidung der Widerlager und Ausgrabungen auf dem Rückseite, pro Kubikmeter Reprofilierung auf Widerlager für unregelmässigkeiten im Schnitt Wirkung 0.4 mc/ml für beide Seiten Abschnittslänge L= 2.456 ml. 0,4 * 2,456	Gesamt	m3 0,982 0,982
9878	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 120,334	Gesamt	m2 120,334 120,334
9879	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 9,03 * 2	Gesamt	m 18,060 18,060
9880	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 120,334	Gesamt	m2 120,334 120,334
9881	PA.PI.033	Reprofilierung der Spritzbetonschale Wiederherstellung der erste Beschichtung in Reprofilierungsbereich		



### Ausmass

#### 200 - Mauls I - Maulsfenster

166C - Querschnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9882	PA.PI.037	durchschnittliche Dicke cm 15 Wirkung 1 mq/ml. Abschnittslänge L=6.14 ml 1 * 6,14	Gesamt	6,140
				6,140
9883	PA.PI.038 PA.PI.038.A	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 120,334	Gesamt	120,334
				120,334
9884	PA.PI.038.B	Lieferung und Montage von Wasserstopf für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 6,14	Gesamt	12,280
				12,280
9884	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 9,03 * 2	Gesamt	18,060
				18,060
9885	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 2,10 mc/ml 2,1 * 6,14 Abziehen Schachtgrösse von jeweils S= 1.14 mq in Schnitt n.°2 Schächte L= 130 cm (2*1,14) * 1,3	Gesamt	12,894
				-2,964
9886	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 8,46 mc/ml 8,46 * 6,14	Gesamt	51,944
				51,944
9887	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 9,93 siehe Menge Art. PA.PI.045 51,944	Gesamt	9,930
				51,944
9888	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 120,344 * 0,03 siehe Menge Art. PA.PI.033 6,14 * 0,3	Gesamt	3,610
				1,842
9889	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 61,874	Gesamt	61,874
				61,874
9890	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047		



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

166C - Querschnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		61,874 * (20/100)		12,375
			Gesamt	12,375
9891	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 19,60 mq/ml 19,60 * 6,14	m3	
			Gesamt	120,344
			m2	120,344
9892	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art.GR.SC.A.501.A 2,459 siehe Menge Art. GR.SC.A.501.B 0,982		2,459
			Gesamt	0,982
			m3	3,441



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

168A - Querschnitt Typ M-B-Ea-T Ast B Maulsfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>					
9893	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil M-B-Ea-T Wirkung = 333,085 kg/ml 333,085 * 29	Gesamt	kg	9.659,465
	90.25.30.15.B*			kg	9.659,465
9894	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 754,00	Gesamt	m2	754,000
				m2	754,000
9895	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 754,00	Gesamt	m2	754,000
				m2	754,000
9896	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 754,00	Gesamt	m2	754,000
				m2	754,000
9897	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 29	Gesamt	m	58,000
				m	58,000
9898	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 9,60 * (29/12,5)	Gesamt	m	22,272
				m	22,272
9899	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 754,00	Gesamt	m2	754,000
				m2	754,000
9900	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 5,40 mc/ml 5,40 * 29 Abziehen Schachtgrösse von jeweils S= 1.14 mq in Schnitt n.°2 Schächte L= 130 cm (2*1,14) * 1,3	Gesamt	m3	156,600
				m3	-2,964
9901	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 19,70 mc/ml 19,70 * 29	Gesamt	m3	571,300
				m3	571,300
9902	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B			





**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

168A - Querschnitt Typ M-B-Ea-T Ast B Maulsfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		153,636 siehe Menge Art. PA.PI.045 571,30		153,636
9903	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 754,00 * 0,03	Gesamt m3	571,300 724,936
9904	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 724,936	Gesamt m3	22,620 22,620
9905	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 724,936 * (20/100)	Gesamt m3	724,936 724,936
9906	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 26,00 mq/ml 26,00 * 29	Gesamt m2	144,987 144,987 754,000 754,000



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

168B - Querschnitt Typ M-B-Eb-T Ast B Maulsfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>					
9907	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,94 mq/ml 0,94 * 85,612	Gesamt	m3	80,475
	90.25.05.05.A*				80,475
9908	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil M-B-Eb-T Wirkung = 383,494 kg/ml 383,494 * 85,612 Bewehrung Wand zwischen By Pass 48/4 und Schnitt M-B-Eb-T Ast B Menge = 5313.149 kg Total 5313,149	Gesamt	kg	32.831,688
	90.25.30.15.B*				5.313,149
9909	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2054,688	Gesamt	m2	2.054,688
9910	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2054,688	Gesamt	m2	2.054,688
9911	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2054,688	Gesamt	m2	2.054,688
9912	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 85,612	Gesamt	m	171,224
9913	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 9,60 * (85,612/12,5)	Gesamt	m	65,750
9914	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2054,688	Gesamt	m2	2.054,688
9915	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 7,75 mc/ml 7,75 * 85,612 Abziehen Schachtgrösse von jeweils S= 1.14 mq in Schnitt n.°2 Schächte L= 130 cm (2*1,14) * 1,3			663,493
					-2,964



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

168B - Querschnitt Typ M-B-Eb-T Ast B Maulsfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m3	660,529
9916	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 13,85 mc/ml 13,85 * 85,612			1.185,726
			Gesamt	m3	1.185,726
9917	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 660,529 siehe Menge Art. PA.PI.045 1185,726			660,529
			Gesamt	m3	1.185,726
9918	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2054,688 * 0,03			61,641
			Gesamt	m3	61,641
9919	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 1846,255			1.846,255
			Gesamt	m3	1.846,255
9920	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 1846,255 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 80,475 * (20/100)			369,251
			Gesamt	m3	16,095
			Gesamt	m3	385,346
9921	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 24,00 mq/ml 24,00 * 85,612			2.054,688
			Gesamt	m2	2.054,688



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

169A - Querschnitt Typ MGC-E-Ta Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls (im konventionellen Vortrieb)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
		C 12/15 XC0 S4		
		Magerbeton - 1,04 mq/ml		
		1,04 * 55		57,200
9922	90.25.05.05.A*		Gesamt	57,200
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
		Stahl B450C		
		siehe Anhang Eisenliste		
		Bewehrung Regelprofil MGC - und - Ta Wirkung = 1028.941 kg/ml		
		1028,941 * 55		56.591,755
		Bewehrung Schnitt Anschluss MGC- Ea-T mit M-Ea-T Menge = 80700,997 kg Tot		
		siehe Wirkung Ostseite aus Tabelle = 145 kg/mc		
		(Oberfläche aus CAD) Länge 25 ml Schnitt 10.80 mq		
		145 * 25 * 10,80		39.150,000
		(Oberfläche aus CAD) Länge 18-4 = 14 ml Schnitt Widerlager +Kalotte + Fundament 20.60 mq		
		145 * 14 * 20,60		41.818,000
			Gesamt	137.559,755
	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		siehe Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 28% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		1067,00 * 1,5 * (28/100)		448,140
9924	90.25.30.31		Gesamt	448,140
	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht		
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		1350,25		1.350,250
			Gesamt	1.350,250
	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		11,45 * (55/12,5)		50,380
			Gesamt	50,380
	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		1350,25		1.350,250
			Gesamt	1.350,250
	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		1350,25		1.350,250
			Gesamt	1.350,250
	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.		
		Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		
		Längsschnitt (n° 2 Bündel)		
		2 * 55		110,000
			Gesamt	110,000
9929	PA.PI.038.A			
	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C		
9930	PA.PI.038.B			



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

169A - Querschnitt Typ MGC-E-Ta Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls (im konventionellen Vortrieb)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 11,44 * (55/12,5)		50,336
			Gesamt	50,336
9931	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1350,25		1.350,250
			Gesamt	1.350,250
9932	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 5,95 mc/ml 5,95 * 55		327,250
			Gesamt	327,250
9933	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 13,45 mc/ml 13,45 * 55		739,750
			Gesamt	739,750
9934	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 327,25 siehe Menge Art. PA.PI.045 739,75		327,250
			Gesamt	739,750
			Gesamt	1.067,000
9935	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1350,25 * 0,03		40,508
			Gesamt	40,508
9936	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 1067,00		1.067,000
			Gesamt	1.067,000
9937	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 1067,00 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 57,2 * (20/100)		213,400
			Gesamt	11,440
			Gesamt	224,840
9938	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 24,55 mc/ml 24,55 * 55		1.350,250
			Gesamt	1.350,250



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

169B - Querschnitt Typ MGC-E-Tb Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls (im konventionellen Vortrieb)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>					
9939	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 1,10 mq/ml 1,10 * 85	Gesamt	m3	93,500
	90.25.05.05.A*				93,500
9940	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil MGC - und - Tb Wirkung = 1225,347 kg/ml 1225,347 * 85 Bewehrung Schnitt mittlere Sohlplatte Typ GA Wirkung = 543.773 kg/ml 543,773 * 85 Bewehrung Schnitt Anschluss MGC- Eb-T mit M-Eb-T Menge = 80700,997 kg Tot 80700,977	Gesamt	kg	104.154,495
	90.25.30.15.B*				46.220,705
					80.700,977
					231.076,177
9941	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2099,50	Gesamt	m2	2.099,500
9942	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 11,95 * (85/12,5)	Gesamt	m	81,260
9943	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2099,50	Gesamt	m2	2.099,500
9944	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2099,50	Gesamt	m2	2.099,500
9945	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 85	Gesamt	m	170,000
	PA.PI.038.A				170,000
9946	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 11,93 * (85/12,5)	Gesamt	m	81,124
9947	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2099,50	Gesamt	m2	2.099,500
	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe			2.099,500



### Ausmass

#### 200 - Mauls I - Maulsfenster

169B - Querschnitt Typ MGC-E-Tb Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls (im konventionellen Vortrieb)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9948	PA.PI.043.B	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 5,95 mc/ml 5,95 * 85		505,750
		Gesamt	m3	505,750
9949	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Abschnitt Nord von jeweils S= 10.25 mq 10,25 * 85 mittlere Sohlplatte von jeweils S= 3.55 mq 3,55 * 85 Abschlussmauer auf Maulsfenster 14,2 * 0,7 * 8,3 Abziehen Öffnung auf Wand von 6x4 Dicke cm 70 6 * 0,7 * 4		871,250
				301,750
				82,502
		Gesamt	m3	-16,800
				1.238,702
9950	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 505,75 siehe Menge Art. PA.PI.045 1238,702		505,750
		Gesamt	m3	1.238,702
				1.744,452
9951	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2099,50 * 0,03		62,985
		Gesamt	m3	62,985
9952	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 1744,452		1.744,452
		Gesamt	m3	1.744,452
9953	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 1744,452 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 93,5 * (20/100)		348,890
		Gesamt	m3	18,700
				367,590
9954	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 24,70 mq/ml 24,70 * 85		2.099,500
		Gesamt	m2	2.099,500
9955	PA.PI.052	Widerlager für Neoprenplatten Dicke 1 cm, b = 20 cm unter der Sohlplatte auf beiden Seiten 2 * 85		170,000
		Gesamt	m	170,000
9956	PA.PI.053	Dilatationsfuge für Gerüste Länge 1 mt auf beide Seite der Platte 2 * 85		170,000



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

169B - Querschnitt Typ MGC-E-Tb Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls (im konventionellen Vortrieb)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	St	170,000
9957	PA.PI.054	Polystyrolschicht 20 mm, mit einer Breite gegeben durch die Dicke der Decke wo angewendet wird auf beiden Seiten der Sohlplatte auf der Fuge 2 * 85			170,000
			Gesamt	m	170,000
9958	PA.PI.055	Abdichtung der Dilatationsfugen mit Brandschutzpolyurethanschaum Obere und untere Versiegelung auf beiden Seiten der Platte (2*2) * 85			340,000
			Gesamt	m	340,000





**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

169C - Querschnitt Typ MCV-E-T Lüftungskaverne Mauls (im konventionellen Vortrieb)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>				
9959	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON	Gesamt	m3
	90.25.05.05.A*	Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 1,80 mq/ml 1,80 * 67		
				120,600
				120,600
9960	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert	Gesamt	kg
	90.25.30.15.B*	Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil MCV - und - T Wirkung = 4395,915 kg/ml 4395,915 * 67		
		Bewehrung Regelprofil MCV - und - T (Schnitt 5-5) Bewehrung = 34493,692 kg 34493,692		
		Bewehrung Regelprofil MCV - und - T (Schnitt 7-7) Bewehrung = 32446,075 kg 32446,075		
				294.526,305
				34.493,692
				32.446,075
				361.466,072
9961	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 3654,24	Gesamt	m2
				3.654,240
				3.654,240
9962	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 18,77 * (67/12,5)	Gesamt	m
				100,607
				100,607
9963	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 3654,24	Gesamt	m2
				3.654,240
				3.654,240
9964	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 3654,24	Gesamt	m2
				3.654,240
				3.654,240
9965	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.	Gesamt	m
	PA.PI.038.A	Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 67		
				134,000
				134,000
9966	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 18,77 * (67/12,5)	Gesamt	m
				100,607
				100,607
9967	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 3654,24	Gesamt	m2
				3.654,240
				3.654,240
	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe		



### Ausmass

#### 200 - Mauls I - Maulsfenster

169C - Querschnitt Typ MCV-E-T Lüftungskaverne Mauls (im konventionellen Vortrieb)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9968	PA.PI.043.B	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 23,10 mc/ml 23,10 * 67		1.547,700
		Gesamt	m3	1.547,700
9969	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken von jeweils S= 35.00 mq 35,00 * 67 zwei Köpfe aus CAD S=186 und 180 mq 186 * 0,5 180 * 0,5		2.345,000
		Gesamt	m3	93,000
				90,000
		Gesamt	m3	2.528,000
9970	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 1547,70 siehe Menge Art. PA.PI.045 2528,00		1.547,700
		Gesamt	m3	2.528,000
				4.075,700
9971	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 3654,24 * 0,03		109,627
		Gesamt	m3	109,627
9972	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 4075,70		4.075,700
		Gesamt	m3	4.075,700
9973	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 4075,70 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 120,6 * (20/100)		815,140
		Gesamt	m3	24,120
				839,260
9974	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleich - 47,80 mq/ml 47,80 * 67 Köpfe S= 311.84 mq 2 * 311,84 Abziehen Öffnung auf Lüftungstunnel S= 83.04 mq S= 89 mq 83,04+89		3.202,600
				623,680
		Gesamt	m2	-172,040
				3.654,240



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

169D - Ansaugschacht für Lüftung Mauls (im konventionellen Vortrieb)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
9975	90.25.30.15.B*	Stahl B450C		
		siehe Menge Art. PA.PI.045		
		Wirkung - 150 kg/mc		
		239,183 * 150		35.877,450
			Gesamt	35.877,450
9976	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		
		Ø = 5.7 mt del Schacht Dicke cm 30		
		$((5.7^2 - 5.1^2)/4) * 3.1416 = m_q$		
		$((((5.7^2 - 5.1^2)/4) * 3.1416) * 47$		239,183
			Gesamt	239,183
9977	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5		
		siehe Menge Art. PA.PI.045		
		239,183		239,183
			Gesamt	239,183
9978	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)		
		siehe Menge Art. PA.PI.047		
		239,183		239,183
			Gesamt	239,183
9979	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm		
		Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20%		
		siehe Menge Art. PA.PI.047		
		239,183 * (20/100)		47,837
			Gesamt	47,837



**Ausmass**

**200 - Mault I - Maultfenster**

200A - Querschnitt Typ M-Ea-T Maultfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9980	54.01.90.30*	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. GR.SC.A.5 01.A 3 * 20 siehe Menge Art. GR.SC.A.5 02.A 3 * 20		60,000 60,000 120,000
		Gesamt	km	
9981	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht c.a. 2,50 ton/mc siehe Menge Art. GR.SC.A.5 01.A 3 * 2,5 siehe Menge Art. GR.SC.A.5 02.A 3 * 2,5		7,500 7,500 15,000
		Gesamt	t	
9982	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil M-Ea-T Wirkung = 946,794 kg/ml 946,794 * 219		207.347,886 207.347,886
		Gesamt	kg	
9983	GR.SC.A.501 GR.SC.A.501.A	KONSOLIDIERUNG WIEDERAUFBAU UND ABDICHTUNG GALERIEN BAUGRUBE ABBRÜCHE UND BAUGRUBE Wandabbruch Abriss der Wandverkleidung der Sohle und Ausgrabungen auf dem Rücken, pro Kubikmeter Reprofilierung bestehender Abschnitt 3		3,000 3,000
		Gesamt	m3	
9984	GR.SC.A.501.B	Abriss der Wandverkleidung der Widerlager und Ausgrabungen auf dem Rückseite, pro Kubikmeter Reprofilierung bestehender Abschnitt 3		3,000 3,000
		Gesamt	m3	
9985	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 5037,00		5.037,000 5.037,000
		Gesamt	m2	
9986	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 5037,00		5.037,000 5.037,000
		Gesamt	m2	
9987	PA.PI.033	Reprofilierung der Spritzbetonschale Reprofilierung 62		62,000 62,000
		Gesamt	m2	
9988	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker 15		15,000 15,000
		Gesamt	St	
9989	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		



### Ausmass

#### 200 - Mault I - Maultfenster

200A - Querschnitt Typ M-Ea-T Maultfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 5037,00		5.037,000
			Gesamt	5.037,000
9990	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstopp b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 219	m2	438,000
			Gesamt	438,000
9991	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstopp 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 10,28 * (219/12,5)	m	180,106
			Gesamt	180,106
9992	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 5037,00	m2	5.037,000
			Gesamt	5.037,000
9993	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe 5005,00 Abziehen Schachtgrösse Vorsprung aus CAD S= 0.70 mq L= 130 cm n.° Schächte 4 (4*0,7) * 1,3	m3	5.005,000
			Gesamt	-3,640
9994	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.045 5001,36	m3	5.001,360
			Gesamt	5.001,360
9995	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.033 62 * 0,3 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 5037,00 * 0,03	m3	18,600
			Gesamt	151,110
9996	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.045 5001,36	m3	169,710
			Gesamt	5.001,360
9997	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 5001,36 * (20/100)	m3	5.001,360
			Gesamt	1.000,272
9998	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 23,00 mq/ml 23,00 * 219	m2	1.000,272
			Gesamt	5.037,000
			Gesamt	5.037,000



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

200A - Querschnitt Typ M-Ea-T Maulsfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
9999	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art.GR.SC.A.501.A 3 siehe Menge Art. GR.SC.A.501.B 3		3,000
				3,000
		Gesamt	m3	6,000



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

200B - Querschnitt Typ M-Eb-T Maulsfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10000	54.01.90.30*	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. GR.SC.A.5. 01.A 500 * 20 siehe Menge Art. GR.SC.A.5 02.A 359 * 20		10.000,000 7.180,000 <b>Gesamt</b> km <b>17.180,000</b>
10001	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht c.a. 2,50 ton/mc siehe Menge Art. GR.SC.A.5. 01.A 500 * 2,5 siehe Menge Art. GR.SC.A.5 02.A 359 * 2,5		1.250,000 897,500 <b>Gesamt</b> t <b>2.147,500</b>
10002	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil M-Eb-T Wirkung = 1172,517 kg/ml 1172,517 * 1258 Abziehen 2 Nischen (Länge 11.30 m) 2 * 11,30 * 1172,517 Addieren Bewehrung Schnitt mittlere Sohlplatte Typ GA Wirkung = 543.773 kg/ml 543,773 * 1258,00 Bewehrung Schnitt Nische Menge 17304.587 kg Tot 2 * 17304,587		1.475.026,386 -26.498,884 684.066,434 34.609,174 <b>Gesamt</b> kg <b>2.167.203,110</b>
10003	GR.SC.A.501 GR.SC.A.501.A	KONSOLIDIERUNG WIEDERAUFBAU UND ABDICHTUNG GALERIEN BAUGRUBE ABBRÜCHE UND BAUGRUBE Wandabbruch Abriss der Wandverkleidung der Sohle und Ausgrabungen auf dem Rücken, pro Kubikmeter Reprofilierung bestehender Abschnitt 500		500,000 <b>Gesamt</b> m3 <b>500,000</b>
10004	GR.SC.A.501.B	Abriss der Wandverkleidung der Widerlager und Ausgrabungen auf dem Rückseite, pro Kubikmeter Reprofilierung bestehender Abschnitt 359		359,000 <b>Gesamt</b> m3 <b>359,000</b>
10005	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30229,74		30.229,740 <b>Gesamt</b> m2 <b>30.229,740</b>
10006	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30229,74		30.229,740 <b>Gesamt</b> m2 <b>30.229,740</b>
10007	PA.PI.033	Reprofilierung der Spritzbetonschale Reprofilierung		



### Ausmass

#### 200 - Mault I - Maultfenster

200B - Querschnitt Typ M-Eb-T Maultfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		8600		8.600,000
			Gesamt	8.600,000
10008	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker 1431		1.431,000
			Gesamt	1.431,000
10009	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30229,74		30.229,740
			Gesamt	30.229,740
10010	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstopp b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 1258		2.516,000
			Gesamt	2.516,000
10011	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstopp 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 10,78 * (1258/12,5)		1.084,899
			Gesamt	1.084,899
10012	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30229,74		30.229,740
			Gesamt	30.229,740
10013	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe 21106 mittlere Sohlplatte 4709 Abziehen Schachtgröße S= 0.58 mq L= 130 cm n.° 22 (22*0,58) * 1,3		21.106,000
				4.709,000
			Gesamt	-16,588
			Gesamt	25.798,412
10014	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.045 25798,412		25.798,412
			Gesamt	25.798,412
10015	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.033 8600 * 0,3 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30229,74 * 0,03		2.580,000
			Gesamt	906,892
			Gesamt	3.486,892
10016	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.045 25798,412		25.798,412
			Gesamt	25.798,412
10017	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.045 25798,412 * (20/100)		5.159,682





**Ausmass**

**200 - Mault I - Maultfenster**

200B - Querschnitt Typ M-Eb-T Maultfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m3	5.159,682
10018	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 24,03 mq/ml 24,03 * 1258	Gesamt	m2	30.229,740
10019	PA.PI.052	Widerlager für Neoprenplatten Dicke 1 cm, b = 20 cm Fuge auf mittlere Sohlplatte auf beiden Seiten 2 * 1258	Gesamt	m	2.516,000
10020	PA.PI.053	Dilatationsfuge für Gerüste auf beide Seite der mittlere Platte und Schrittlänge 1 mt 2 * 1258	Gesamt	St	2.516,000
10021	PA.PI.054	Polystyrolschicht 20 mm, mit einer Breite gegeben durch die Dicke der Decke wo angewendet wird Zwischen Sohlplatte und Gewölbe des Tunnels auf beiden Seiten 2 * 1258	Gesamt	m	2.516,000
10022	PA.PI.055	Abdichtung der Dilatationsfugen mit Brandschutzpolyurethanschaum oberhalb und unterhalb der Fuge auf beiden Seiten (2*2) * 1258	Gesamt	m	5.032,000
10023	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art.GR.SC.A.501.A 500 siehe Menge Art. GR.SC.A.501.B 359	Gesamt	m3	859,000



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

200C - Querschnitt Typ M-Ec-T Maulsfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>				
10024	54.01.90.30*	Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. GR.SC.A.5 01.A 0,19 * 20		3,800
			Gesamt km	3,800
10025	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht c.a. 2,50 ton/mc siehe Menge Art. GR.SC.A.5 01.A 0,19 * 2,5		0,475
			Gesamt t	0,475
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
10026	90.25.30.15.B*	Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil M-Ec-T Wirkung = 250.364 kg/ml 250,364 * 13,46		3.369,899
			Gesamt kg	3.369,899
	GR.SC.A.501	KONSOLIDIERUNG WIEDERAUFBAU UND ABDICHTUNG GALERIEEN BAUGRUBE ABBRÜCHE UND BAUGRUBE		
10027	GR.SC.A.501.A	Wandabbruch Abriss der Wandverkleidung der Sohle und Ausgrabungen auf dem Rücken, pro Kubikmeter Reprofilierung bestehender Abschnitt 0,19		0,190
			Gesamt m3	0,190
10028	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 315,099		315,099
			Gesamt m2	315,099
10029	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 315,099		315,099
			Gesamt m2	315,099
10030	PA.PI.033	Reprofilierung der Spritzbetonschale Reprofilierung 2		2,000
			Gesamt m2	2,000
10031	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker 4		4,000
			Gesamt St	4,000
10032	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 315,099		315,099
			Gesamt m2	315,099
10033	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 13,46		26,920
			Gesamt m	26,920



### Ausmass

#### 200 - Mault I - Maultfenster

200C - Querschnitt Typ M-Ec-T Maultfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10034	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 9,25 * 2		
			Gesamt	18,500
			m	18,500
10035	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 315,099		
			Gesamt	315,099
			m2	315,099
10036	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe 341,2		
			Gesamt	341,200
			m3	341,200
10037	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.045 341,2		
			Gesamt	341,200
			m3	341,200
10038	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.033 2 * 0,3 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 315,099 * 0,03		
			Gesamt	0,600
			m3	9,453
				10,053
10039	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.045 341,2		
			Gesamt	341,200
			m3	341,200
10040	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.045 341,2 * (20/100)		
			Gesamt	68,240
			m3	68,240
10041	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 23,41 mq/ml 23,41 * 13,46		
			Gesamt	315,099
			m2	315,099
10042	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art.GR.SC.A.501.A 0,19		
			Gesamt	0,190
			m3	0,190



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

200D - Querschnitt Typ M-Ed-T Maulsfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>				
10043	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
	90.25.30.15.B*	Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil M-Ed-T Wirkung = 333.085 kg/ml 333,085 * 82,128		27.355,605
			Gesamt	27.355,605
10044	90.25.30.15.B*	Stahl B450C		
		siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Schnitt schliessung Logistikast 31744,497		31.744,497
			Gesamt	31.744,497
10045	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht		
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1954,646		1.954,646
			Gesamt	1.954,646
10046	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1954,646		1.954,646
			Gesamt	1.954,646
10047	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1954,646		1.954,646
			Gesamt	1.954,646
10048	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopf für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.		
		Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 82,128		164,256
			Gesamt	164,256
10049	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C		
		Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 9,25 * (82,128/12,5)		60,773
			Gesamt	60,773
10050	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange		
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1954,646		1.954,646
			Gesamt	1.954,646
10051	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe		
		Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 5,23 mc/ml 5,23 * 82,128		429,529
			Gesamt	429,529
10052	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		
		Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe 2470,671 Abziehen Schachtgrösse		2.470,671



### Ausmass

#### 200 - Mauls I - Maulsfenster

200D - Querschnitt Typ M-Ed-T Maulsfenster im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		n.º 2 L= 130 cm S= 0.55 (2*0,55) * 1,3		-1,430
			Gesamt	2.469,241
10053	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 429,529 siehe Menge Art. PA.PI.045 2469,241		429,529
			Gesamt	2.469,241
10054	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 1954,646 * 0,03		58,639
			Gesamt	58,639
10055	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 2898,77		2.898,770
			Gesamt	2.898,770
10056	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Gröstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 2898,77 * (20/100)		579,754
			Gesamt	579,754
10057	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Gröstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 23,80 mq/ml 23,80 * 82,128		1.954,646
			Gesamt	1.954,646



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

201 - Plan Bankette

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10058	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4			
	90.25.05.05.A*	für Aufstellung Bankette - Schnitt M-A-Ea-T Ast A 2 * 99,882 * 0,6 * 0,02		2,397	
		- Schnitt M-A-Eb-T Ast A 2 * 60 * 0,6 * 0,02		1,440	
		- Schnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I 2 * 6,14 * 0,6 * 0,02		0,147	
		- Schnitt Typ M-B-Ea-T Ast B 2 * 29 * 0,6 * 0,02		0,696	
		- Schnitt Typ M-B-Eb-T Ast B 2 * 85,612 * 0,6 * 0,02		2,055	
		- Schnitt Typ MGC-E-Ta Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls 2 * 55 * 0,6 * 0,02		1,320	
		- Schnitt Typ MGC-E-Tb Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls 2 * 85 * 0,6 * 0,02		2,040	
		- Schnitt Typ M-Ea-T Maulsfenster Sprengvortrieb 2 * 219 * 0,6 * 0,02		5,256	
		- Schnitt Typ M-Eb-T Maulsfenster Sprengvortrieb 2 * 1258 * 0,6 * 0,02		30,192	
		- Schnitt Typ M-Ec-T Maulsfenster Sprengvortrieb 2 * 13,46 * 0,6 * 0,02		0,323	
		- Schnitt Typ M-Ed-T Maulsfenster Sprengvortrieb 2 * 82,128 * 0,6 * 0,02		1,971	
		Gesamt	m3	47,837	
	10059	90.25.10.05	SOHL- UND WIDERLAGERBETON Beton für Sohlplatten C 25/30 XC2 S4		
		90.25.10.05.D*	- Schnitt M-A-Ea-T Ast A Innenstrasse - Füllung 1,89 mq/ml 1,89 * 99,882		188,777
		- Schnitt M-A-Eb-T Ast A Innenstrasse - Füllung 1,89 mq/ml 1,89 * 60		113,400	
		- Schnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I Innenstrasse - Füllung Rampe 1,02 mq/ml 1,02 * 5,9		6,018	
		- Schnitt Typ M-B-Ea-T Ast B Innenstrasse - Füllung Rampe 1,89 mq/ml 1,89 * 29		54,810	
		- Schnitt Typ M-B-Eb-T Ast B Innenstrasse - Füllung Rampe 1,89 mq/ml 1,89 * 85,612		161,807	
		- Schnitt Typ MGC-E-Ta Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls Innenstrasse - Füllung 1,20 mq/ml 1,20 * 55		66,000	
		- Schnitt Typ MGC-E-Tb Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls Innenstrasse - Füllung 1,21 mq/ml 1,21 * 85		102,850	
		- Schnitt Typ MCV-E-T Lüftungskaverne Mauls			



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

201 - Plan Bankette

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Innenstrasse - Füllung 1,52 mq/ml 1,52 * 67 - Schnitt Typ M-Ea-T Maulsfenster Sprengvortrieb		101,840
		Innenstrasse - Füllung 2,93 mq/ml 2,93 * 36,168 Schnitt aus CAD S= 0.40 mq 0,4 * (219-36,168) - Schnitt Typ M-Eb-T Maulsfenster Sprengvortrieb		105,972
		Innenstrasse - Füllung 0,40 mq/ml 0,4 * 1258 - Schnitt Typ M-Ec-T Maulsfenster Sprengvortrieb		503,200
		Innenstrasse - Füllung 0,40 mq/ml 0,4 * 13,46 - Schnitt Typ M-Ed-T Maulsfenster Sprengvortrieb		5,384
		Innenstrasse - Füllung 1,50 mq/ml 1,50 * 82,128		123,192
		Gesamt	m3	1.606,383
10060	90.25.30.25 90.25.30.25.A*	Baustahlgitter mit gerippten Stäben Stahlgüte B450C Bewehrung Innenstrasse Ø 8 mm Masche 15x15 Gewicht=5.372 kg/mq siehe Menge Art. 90.25.10.05.D - Schnitt M-A-Ea-T Ast A 188,777 * 5,372 - Schnitt M-A-Eb-T Ast A 113,4 * 5,372 - Schnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I 9,018 * 5,372 - Schnitt Typ M-B-Ea-T Ast B 54,81 * 5,372 - Schnitt Typ M-B-Eb-T Ast B 161,807 * 5,372 - Schnitt Typ MGC-E-Ta Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls 66,00 * 5,372 - Schnitt Typ MGC-E-Tb Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls 102,85 * 5,372 - Schnitt Typ MCV-E-T Lüftungskaverne Mauls 101,84 * 5,372 - Schnitt Typ M-Ea-T Maulsfenster Sprengvortrieb 179,105 * 5,372 - Schnitt Typ M-Eb-T Maulsfenster Sprengvortrieb 503,2 * 5,372 - Schnitt Typ M-Ec-T Maulsfenster Sprengvortrieb 5,384 * 5,372 - Schnitt Typ M-Ed-T Maulsfenster Sprengvortrieb 123,192 * 5,372 2060,22 * 1,5 * 5,372		1.014,110 609,185 48,445 294,439 869,227 354,552 552,510 547,084 962,152 2.703,190 28,923 661,787 16.601,253
		Gesamt	kg	25.246,857
10061	PA.PI.012 PA.PI.012.A	Lieferung und Montage von Schächte aus Fertigpolymerbeton TYP A - Ex. Abmessungen 70x130 cm konstante Querschnitt - Typ A 7 * 90		630,000
		Gesamt	cm	630,000



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

201 - Plan Bankette

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10062	PA.PI.030 PA.PI.030.C	PE- oder PVC-P-Röhre für Kabelkanäle: Ø 110 mm		
		- Schnitt M-A-Ea-T Ast A 6 * 3		18,000
		- Schnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I 6 * 3		18,000
		- Schnitt Typ M-B-Ea-T Ast B 6 * 3		18,000
		- Schnitt Typ MGC-E-Ta Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls 6 * (10+2,6)		75,600
		- Schnitt Typ MGC-E-Tb Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls 6 * (10,2+5)		91,200
		Gesamt	m	220,800
10063	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) 372,684		372,684
		Gesamt	m3	372,684
10064	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 47,837 * (20/100) siehe Menge Art. PA.PI.083 372,684 * (20/100)		9,567
		Gesamt	m3	74,537
				84,104
10065	PA.PI.070	Verschleisssschicht Dicke 4 cm		
		- Schnitt Typ M-Ea-T Maulsfenster Sprengvortrieb 7,2 * 219		1.576,800
		- Schnitt Typ M-Eb-T Maulsfenster Sprengvortrieb 7,2 * 1258		9.057,600
		- Schnitt Typ M-Ec-T Maulsfenster Sprengvortrieb 5,9 * 13,46		79,414
		- Schnitt Typ M-Ed-T Maulsfenster Sprengvortrieb 5,9 * 82,128		484,555
		Gesamt	m2	11.198,369
10066	PA.PI.072	Lieferung und Montage von Metallgeländer aus verzinktem Stahl S235. - Schnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I Geländer auf Rampe Gewicht= 20 kg/mq - h= 1.10 mt 20 * (6,05+0,39+2,59+1,11+0,97+2,53+0,39+3,87) * 1,1		393,800
		Gesamt	kg	393,800
10067	PA.PI.073	Lieferung und Montage von Deckel aus Gusseisen komplett mit Rahmen für jeder Klasse.		
		Typ H - 25 kg/jeweils 32 * 25		800,000
		Typ P - 30 kg/jeweils 4 * 30,00		120,000
		1 * 30,00		30,000
		Typ Q - 30 kg/jeweils 12 * 30		360,000
		Typ R - 30 kg/jeweils 4 * 30		120,000
		Typ S - 30 kg/jeweils 4 * 30		120,000
		Typ T - 30 kg/jeweils		120,000





**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

201 - Plan Bankette

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10068	PA.PI.075	3 * 30		90,000	
			Gesamt	kg	1.640,000
		Lieferung und Montage von vorfabrizierte Betondeckel			
		Schächte impianti			
		- Schnitt M-A-Ea-T Ast A			
		2 * 1,3 * 0,7 * 0,15			0,273
		- Schnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I			
		2 * 1,3 * 0,7 * 0,15			0,273
		- Schnitt Typ M-B-Ea-T Ast B			
		2 * 1,3 * 0,7 * 0,15			0,273
- Schnitt Typ MGC-E-Ta Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls					
2 * 1,3 * 0,7 * 0,15			0,273		
- Schnitt Typ MGC-E-Tb Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls					
2 * 1,3 * 0,7 * 0,15			0,273		
- Schnitt Typ M-Ea-T Maulsfenster Sprengvortrieb					
2 * 1,3 * 0,7 * 0,15			0,273		
- Schnitt Typ M-Eb-T Maulsfenster Sprengvortrieb					
28 * 1,3 * 0,7 * 0,15			3,822		
- Schnitt Typ M-Ec-T Maulsfenster Sprengvortrieb					
2 * 1,3 * 0,7 * 0,15			0,273		
- Schnitt Typ M-Ed-T Maulsfenster Sprengvortrieb					
2 * 1,3 * 0,7 * 0,15			0,273		
		Gesamt	m3	6,006	
10069	PA.PI.076 PA.PI.076.A	Lieferung und Montage von Fertigrinne komplett mit Kabelkanäle			
		- 6 Kabelkanäle			
		- Schnitt M-A-Ea-T Ast A			
		2 * 99,882			199,764
		- Schnitt M-A-Eb-T Ast A			
		2 * 60			120,000
		- Schnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I			
		2 * 6,14			12,280
		- Schnitt Typ M-B-Ea-T Ast B			
		2 * 29			58,000
		- Schnitt Typ M-B-Eb-T Ast B			
		2 * 85,612			171,224
		- Schnitt Typ MGC-E-Ta Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls			
		2 * 55			110,000
		- Schnitt Typ MGC-E-Tb Verbindungsstollen zur Lüftung Mauls			
		2 * 85			170,000
- Schnitt Typ MCV-E-T Lüftungskaverne Mauls					
2 * 67			134,000		
- Schnitt Typ M-Ea-T Maulsfenster Sprengvortrieb					
2 * 219			438,000		
- Schnitt Typ M-Eb-T Maulsfenster Sprengvortrieb					
2 * 1258			2.516,000		
- Schnitt Typ M-Ec-T Maulsfenster Sprengvortrieb					
2 * 13,46			26,920		
- Schnitt Typ M-Ed-T Maulsfenster Sprengvortrieb					
2 * 82,128			164,256		
		Gesamt	m	4.120,444	
10070	PA.PI.081	Lieferung und Montage von Metallgitter aus verzinktem Stahl S235			
		- Schnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I			
		Flache befahrbare Gitter 30x2 mm und Verbindungsplatte 15x76 mm			



**Ausmass**

**200 - Mauls I - Maulsfenster**

201 - Plan Bankette

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10071	PA.PI.083	Gewicht = 33 kg/mq 2,25 * 3,8 * 33	Gesamt	282,150
				kg
		Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Auffüllungen		
		- Schnitt M-A-Ea-T Ast A Für Füllung Bahnsteig - 0,18 mq/ml (2*0,18) * 99,882		35,958
		- Schnitt M-A-Eb-T Ast A Für Füllung Bahnsteig - 0,18 mq/ml (2*0,18) * 60		21,600
		- Schnitt M-A-E-IN -T Anschluss Ast A mit Kaverne Maulsfenster I Für Füllung Bahnsteig - 0,18 mq/ml (2*0,18) * 6,14		2,210
		- Schnitt Typ M-B-Ea-T Ast B Für Füllung Bahnsteig - 0,33 mq/ml (2*0,33) * 29		19,140
		- Schnitt Typ M-B-Eb-T Ast B Für Füllung Bahnsteig - 0,33 mq/ml (2*0,33) * 85,612		56,504
		- Schnitt Typ M-Ea-T Maulsfenster Sprengvortrieb Für Füllung Bahnsteig - 0,07 mq/ml (2*0,07) * 36,168		5,064
		- Schnitt Typ M-Eb-T Maulsfenster Sprengvortrieb Für Füllung Bahnsteig - 0,07 mq/ml (2*0,07) * 1258		176,120
		- Schnitt Typ M-Ec-T Maulsfenster Sprengvortrieb Für Füllung Bahnsteig - 0,07 mq/ml (2*0,07) * 13,46		1,884
		- Schnitt Typ M-Ed-T Maulsfenster Sprengvortrieb Für Füllung Bahnsteig - 0,33 mq/ml (2*0,33) * 82,128		54,204
		Gesamt	m3	372,684



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210BE - Querschnitt GL-MA2 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>		
10072	90.15.25.05 90.15.25.05.C*	BEWEHRUNGSSTAHL Baustahlgitter B450C, im Werk kontrolliert Stahlmatte für Bewehrung Ausbruchswände Ø 6 mm Masche 15x15 Wirkung Gitter = 10.78 kg/mt 10,78 * 99,40 Anschluss für BP 52/2 e 52/2a Abschnittslänge L= 18 mt Wirkung Gitter i= 18.17 kg/mt (18,17-10,78) * 18 * 2 * (70/100)		1.071,532
		Gesamt	kg	186,228
				1.257,760
10073	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.c 2443,252 * 0,1 * 30		7.329,756
		Gesamt	kg	7.329,756
10074	90.25.05.05 90.25.05.05.D*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 25/30 XC2 S4 Zementmörtel Sohlübbing - 1,32 mc/ml 1,32 * 99,40		131,208
		Gesamt	m3	131,208
10075	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.062.MA.A 7224,392		7.224,392
		Gesamt	m3	7.224,392
10076	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 kN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 99,40 Abziehen Anschluss 52/2 e 52/2a Anschluss CT2-IN-GL-MA2, L= 18 ml, Anwendungswahrscheinlichkeit 70% (11/3) * 18 * 2 * (70/100)		364,500
		Gesamt	St	-92,408
				272,092
10077	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 kN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Wirkung Nagelungen= 5 CT2-IN-GL-MA2 ANWENDUNG - [70%] 5 * 18 * 2 * (70/100)		126,000
		Gesamt	St	126,000
10078	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile Stahlplatten für Dübel für Profile UPN 220 L= 0.60 ml, Gewicht= 30 kg/ml Die Anzahl der Platten gleich der Anzahl von Dübel ist 272,092 * 0,6 * 30 für Nagel im Bereich der Anschluss 126,00 * 0,6 * 30		4.897,656
				2.268,000



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210BE - Querschnitt GL-MA2 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10079	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.c 2443,252 * 0,1	Gesamt kg	7.165,656
10080	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. 90.25.05.05.D 131,208 * (20/100)	Gesamt m3	244,325
10081	PA.PI.051 PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 24,58 mq/ml 24,58 * 99,40	Gesamt m3	26,242
10082	PA.PI.062.MA PA.PI.062.MA.A	Ausbruch mit offene TBM MA2: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $\leq 5$ mc/ml; Nagelung $\leq 25$ m/ml Ausbruch - 72,68 mq/ml 72,68 * 99,40	Gesamt m2	2.443,252
10083	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b> BEWEHRUNGSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-MA2 Wirkung = 493,874 kg/ml 493,874 * 99,4 Abziehen BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 70% 493,874 * 18 * (70/100) BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 70% 493,874 * 18 * (70/100) Addieren Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 70% Bewehrung Regelprofil CT2 - IN GL-MA =29005.83 kg 29005,83 * (70/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 70% Bewehrung Regelprofil CT2 - IN GL-MA =29005.83 kg 29005,83 * (70/100)	Gesamt m3	7.224,392
10084	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Partielle Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 33% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 1508,822 * 1,5 * (26/100)	Gesamt kg	20.304,081
10085	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht Oberfläche = 25,00 mq/ml Referenz Tabelle Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047 - pk 52+622 bis pk 52+362 L = 260 m	Gesamt kg	588,441
			Gesamt	77.253,614



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210BE - Querschnitt GL-MA2 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10086	PA.PI.009	mit L = 248.5 ml GL - MA2 von pk 52+622 bis 52+374 248,5 * 24,32 * (40/100) Abziehen Anschluss BP 52/2 Einfahrt BP s= 48.93 mq 48,93 * (70/100) Anschluss BP 52/2a Einfahrt BP s= 48.93 mq 48,93 * (70/100)	m2	2.417,408
		Gesamt		-34,251
10087	PA.PI.031	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 ml Querschnitt (99,40/12,5) * 4,92 Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 99,40	m	39,124
		Gesamt		198,800
10088	PA.PI.037	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2348,906	m2	2.348,906
		Gesamt		2.348,906
10089	PA.PI.038.A	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2348,906	m2	2.348,906
		Gesamt		2.348,906
10090	PA.PI.038.B	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 99,40	m	198,800
		Gesamt		198,800
10091	PA.PI.039	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 4,92 * (99,40/12,5)	m	39,124
		Gesamt		39,124
10092	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Nur auf Tunnelbogenaufsatz und Sohle = 8.87 ml aus CAD 8,87 * 99,4 Bei der Anschlüsse Anschluss BP 52/2 Einfahrt BP S= 24.58 mq/mt (24,58-8,87) * 18 * (70/100) Anschluss BP 52/2a Einfahrt BP S= 24.58 mq/mt (24,58-8,87) * 18 * (70/100) Abziehen Anschluss BP 52/2 Einfahrt BP s= 48.93 mq 48,93 * (70/100) Anschluss BP 52/2a Einfahrt BP s= 48.93 mq 48,93 * (70/100)	m2	881,678
		Gesamt		197,946
10092	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4 Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 1 * 99,40	m	99,400
		Gesamt		99,400



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210BE - Querschnitt GL-MA2 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10093	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 4,80 mc/ml 4,80 * 99,40		477,120
		Gesamt	m3	477,120
10094	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Gewölbe= 9,05 mc/ml 9,05 * 99,40 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 99,4 Abziehen Öffnungen Anschlüsse BP 52/2 S= 30.30 mq durchschn. Dicke cm 40 30,30 * 0,4 * (70/100) BP52/2a S= 30.30 mq durchschn. Dicke cm 40 30,30 * 0,4 * (70/100)		899,570
				149,100
		Gesamt	m3	-8,484
				-8,484
		Gesamt	m3	1.031,702
10095	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 477,12 siehe Menge Art. PA.PI.045 1031,702		477,120
				1.031,702
		Gesamt	m3	1.508,822
10096	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2348,906 * 0,03		70,467
		Gesamt	m3	70,467
10097	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 1508,822		1.508,822
		Gesamt	m3	1.508,822
10098	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 1508,822 * (20/100)		301,764
		Gesamt	m3	301,764
10099	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton für Ausgleichung - 24,32 mq/ml 24,32 * 99,40 Abziehen Auskleidung für Ausgleichung bei der Anschlüsse Länge L= 18 mt Anwendung 70% Anschluss BP 52/2 Einfahrt BP s= 48.93 mq 48,93 * (70/100) Anschluss BP 52/2a Einfahrt BP s= 48.93 mq 48,93 * (70/100)		2.417,408
				-34,251
				-34,251
		Gesamt	m2	2.348,906



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210CE - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE		
N.	KODEX					
10100	90.15.25.05	<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b> BEWEHRUNGSSTAHL Baustahlgitter B450C, im Werk kontrolliert Stahlmatte für Bewehrung Ausbruchswände Wirkung i= 17.96 kg/mt Tunnel 17,96 * 2368,20 Abschnitt Anschluss Wirkung i= 18.17 kg/mt Anschlüsse mit % Anwendung BP 49/1 L= 19 mt Anwendung 100% (18,17-17,96) * 19 * (100/100) BP 49/2 L= 15 mt Anwendung 100% (18,17-17,96) * 15 * (100/100) BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 85% ((18,17-17,96)) * 15 * (85/100) BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 85% ((18,17-17,96)) * 15 * (85/100) BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 25% (18,17-17,96) * 15 * (25/100) BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 75% (18,17-17,96) * 15 * (75/100) BP 51/1 L= 15 mt Anwendung 75% (18,17-17,96) * 15 * (75/100) BP 51/2 L= 15 mt Anwendung 100% (18,17-17,96) * 15 * (100/100) BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 45% (18,17-17,96) * 15 * (45/100) BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 70% (18,17-17,96) * 15 * (70/100)		42.532,872		
			90.15.25.05.C*		3,990	
					3,150	
					2,678	
					2,678	
					0,788	
					2,363	
					2,363	
					3,150	
					1,418	
					2,205	
				Gesamt	kg	42.557,655
	10101		90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.c 58287,619 * 0,1 * 30		174.862,857
			90.15.25.20.A*		Gesamt	kg
	10102		90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 25/30 XC2 S4 Zementmörtel Sohltübbing - 1,32 mc/ml 1,32 * 2368,17		3.125,984
90.25.05.05.D*		Gesamt	m3		3.125,984	
10103	GC.SC.B.006	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.062.MA.C 172118,596		172.118,596		
	GC.SC.B.006.B		Gesamt	m3	172.118,596	
10104	PA.PI.006	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 23 Nagel für jede Blocklänge (23/3) * 2368,17				
	PA.PI.006.B				18.156,759	



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210CE - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
		Anschlüsse mit % Anwendung $i = 15.33$ BP 49/1 L= 19 mt Anwendung 100% $(15,33-7,667) * 19 * (100/100)$ 145,597		145,597	
		BP 49/2 L= 15 mt Anwendung 100% $(15,33-7,667) * 15 * (100/100)$ 114,945		114,945	
		BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 85% $(15,33-7,667) * 15 * (85/100)$ 97,703		97,703	
		BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 85% $(15,33-7,667) * 15 * (85/100)$ 97,703		97,703	
		BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 25% $(15,33-7,667) * 15 * (25/100)$ 28,736		28,736	
		BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 75% $(15,33-7,667) * 15 * (75/100)$ 86,209		86,209	
		BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 75% $(15,33-7,667) * 18 * (75/100)$ 103,451		103,451	
		BP 51/2 L= 18 mt Anwendung 100% $(15,33-7,667) * 18 * (100/100)$ 137,934		137,934	
		BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 45% $(15,33-7,667) * 15 * (45/100)$ 51,725		51,725	
		BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 70% $(15,33-7,667) * 15 * (70/100)$ 80,462		80,462	
		Gesamt	St	19.101,224	
10105	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile Stahlplatten für Dübel für Profile UP N 220 L= 0.60 ml, Gewicht= 30 kg/ml Die Anzahl der Platten gleich der Anzahl von Dübel ist siehe Menge Art. PA.PI.006.b $19101,224 * 0,6 * 30$	Gesamt	kg	343.822,032
10106	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge PA.PI.051.c $58287,619 * 0,1$	Gesamt	m3	5.828,762
10107	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. 90.25.05.05.D $3125,984 * (20/100)$	Gesamt	m3	625,197
10108	PA.PI.051 PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 24,58 mq/ml $24,58 * 2368,17$ Anschlüsse BP: 49/1,49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1 By Pass 25,10 mq/ml $(25,10-24,58) * 15,00 * 10$	Gesamt	m2	58.209,619
10109	PA.PI.062.MA PA.PI.062.MA.C	Ausbruch mit offene TBM MARb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $\leq 5$ mc/ml; Nagelung 35 $\leq$ m/ml $\leq 100$ Ausbruch - 72,68 mq/ml $72,68 * 2368,17$	Gesamt	m3	172.118,596







**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210CE - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MARb =21892,922 kg 21892,922 * (45/100)		9.851,815
		Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 70% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MARb =21892,922 kg 21892,922 * (70/100)		15.325,045
		siehe Wirkung aus Liste CT2 - IN -GL-MA = 100 kg/mc BP 49/2 L= 15 mt Anwendung 100% Abschnitt entlang das Rohr 15 m 4,80 * 15 * 100		7.200,000
		9,05 * 15 * 100		13.575,000
		Abschnitt Anschluss By Pass 4.50 m 5,39 * 4,50 * 100		2.425,500
		7,27 * 4,50 * 100		3.271,500
		siehe Wirkung aus Liste CT1 - IN -GL-MA = 95 kg/mc BP 49/1 L= 19 mt Anwendung 100% Abschnitt entlang das Rohr 15 m 4,80 * 19 * 95		8.664,000
		9,05 * 19 * 95		16.335,250
		Abschnitt Anschluss By Pass 4.50 m 8,51 * 4,50 * 95		3.638,025
		9,60 * 4,50 * 95		4.104,000
		Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung durchschn. Dicke cm 40 BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100% 72,73 * 0,4 * 95		-2.763,740
		BP 49/2 S= 35 mq Anwendung 100% 35 * 0,4 * 100		-1.400,000
		Gesamt	kg	1.298.466,820
10112	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Partielle Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 33% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 36150,703 * 1,5 * (26/100)		14.098,774
		Gesamt	kg	14.098,774
10113	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht Oberfläche = 24.32 mq/ml Referenz Tabelle Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047 - pk 52+622 bis pk 52+362 L = 260 m mit L = 11.5 ml GL - MA4 da pk 52+374 bis 51+706 11,5 * 24,32 * (66/100)		184,589
		- pk 52+063 bis pk 51+852 L = 211 m mit L = 211 ml GL - MARb da pk 52+374 bis 51+706 211 * 24,32 * (66/100)		3.386,803
		- pk 51+424 bis pk 51+287 L = 137 m mit L = 137 ml GL - MARb da pk 51+564 bis 50+395 137 * 24,32 * (74/100)		2.465,562
		- pk 51+424 bis pk 51+287 L = 110 m mit L = 110 ml GL - MARb da pk 51+564 bis 50+395 110 * 24,32 * (74/100)		1.979,648
		- pk 50+031 bis pk 49+750 L = 281 m mit L = 281 ml GL - MARb da pk 50+323 bis 49+117 281 * 24,32 * (84/100)		5.740,493
		Abziehen		



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210CE - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Anschlüsse mit % Anwendung BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100% 72,73 * (100/100) BP 49/2 S= 35 mq Anwendung 100% 35 * (100/100) BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 85% 28,48 * (85/100) BP 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 85% 28,48 * (85/100) BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 25% 28,48 * (25/100) BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 75% 28,48 * (75/100) BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 75% 48,93 * (75/100) BP 51/2 S= 48.93 mq Anwendung 100% 48,93 * (100/100) BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 45% 28,48 * (45/100) BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 70% 28,48 * (70/100)		-72,730 -35,000 -24,208 -24,208 -7,120 -21,360 -36,698 -48,930 -12,816 -19,936
		Gesamt	m2	13.454,089
10114	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 ml Querschnitt 4,92 * (2368,17/12,5) Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 2368,17		932,114 4.736,340
		Gesamt	m	5.668,454
10115	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 57290,888		57.290,888
		Gesamt	m2	57.290,888
10116	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 57290,888		57.290,888
		Gesamt	m2	57.290,888
10117	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstop für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 2368,17		4.736,340
		Gesamt	m	4.736,340
10118	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 4,92 * (2368,17/12,5)		932,114
		Gesamt	m	932,114
10119	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Nur auf Tunnelbogenaufsatz und Sohle = 8.87 ml aus CAD 8,87 * 2368,17 Bei der Anschlüsse S= 24.32 mq/mt BP 49/1 L= 19 mt Anwendung 100%		21.005,668



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210CE - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		24,32 * 19 * (100/100)		462,080
		BP 49/2 L= 15 mt Anwendung 100%		
		24,32 * 15 * (100/100)		364,800
		BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 85%		
		24,32 * 15 * (85/100)		310,080
		BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 85%		
		24,32 * 15 * (85/100)		310,080
		BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 25%		
		24,32 * 15 * (25/100)		91,200
		BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 75%		
		24,32 * 15 * (75/100)		273,600
		BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 75%		
		24,32 * 18 * (75/100)		328,320
		BP 51/2 L= 18 mt Anwendung 100%		
		24,32 * 18 * (100/100)		437,760
		BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 45%BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 45%		
		24,32 * 15 * (45/100)		164,160
		BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 70%		
		24,32 * 15 * (70/100)		255,360
		Abziehen		
		Anschlüsse mit % Anwendung		
		BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100%		
		72,73 * (100/100)		-72,730
		BP 49/2 S= 35 mq Anwendung 100%		
		35 * (100/100)		-35,000
		BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 85%		
		28,48 * (85/100)		-24,208
		BP 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 85%		
		28,48 * (85/100)		-24,208
		BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 25%		
		28,48 * (25/100)		-7,120
		BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 75%		
		28,48 * (75/100)		-21,360
		BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 75%		
		48,93 * (75/100)		-36,698
		BP 51/2 S= 48.93 mq Anwendung 100%		
		48,93 * (100/100)		-48,930
		BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 45%		
		28,48 * (45/100)		-12,816
		BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 70%		
		28,48 * (70/100)		-19,936
		Gesamt	m2	23.700,102
10120	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4 Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 1 * 2368,17		2.368,170
		Gesamt	m	2.368,170
10121	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 4,80 mc/ml 4,80 * 2368,17 Abziehen Schächte, Abmessung je s=053 mq L = 130cm		11.367,216



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210CE - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		n.° Schächte C+D= 22+22= 44 V= n.° Schächte für S*L (44*0,53) * 1,3 Typ F S= 0.50 mq L= 134 cm n°22 (22*0,5) * 1,34 Verengung für Plan Bankette L= 10 mt. i= 82.5 mt Oberfläche aus CAD s= 0.12 mq *mt (0,12*(2368,17/82,5)) * 10		-30,316
				-14,740
				-34,450
		Gesamt	m3	11.287,710
10122	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Gewölbe= 9,05 mc/ml 9,05 * 2368,17 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 2368,17 Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung durchschn. Dicke cm 40 BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100% 72,73 * 0,4 * (100/100) BP 49/2 S= 35 mq Anwendung 100% 35 * 0,4 * (100/100) BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 85% 28,48 * 0,4 * (85/100) BP 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 85% 28,48 * 0,4 * (85/100) BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 25% 28,48 * 0,4 * (25/100) BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 75% 28,48 * 0,4 * (75/100) BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 75% 48,93 * 0,4 * (75/100) BP 51/2 S= 48.93 mq Anwendung 100% 48,93 * 0,4 * (100/100) BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 45% 28,48 * 0,4 * (45/100) BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 70% 28,48 * 0,4 * (70/100)		21.431,939
				3.552,255
				-29,092
				-14,000
				-9,683
				-9,683
				-2,848
				-8,544
				-14,679
				-19,572
				-5,126
				-7,974
		Gesamt	m3	24.862,993
10123	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 11287,71 siehe Menge Art. PA.PI.045 24862,993		11.287,710
				24.862,993
		Gesamt	m3	36.150,703
10124	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 57290,888 * 0,03		1.718,727
		Gesamt	m3	1.718,727
10125	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047		



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210CE - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		36150,703		36.150,703
			Gesamt	36.150,703
10126	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 36150,703 * (20/100)		7.230,141
			Gesamt	7.230,141
10127	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton für Ausgleichung - 24,32 mq/ml 24,32 * 2368,17 Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100% 72,73 * (100/100) BP 49/2 S= 35 mq Anwendung 100% 35 * (100/100) BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 85% 28,48 * (85/100) BP 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 85% 28,48 * (85/100) BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 25% 28,48 * (25/100) BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 75% 28,48 * (75/100) BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 75% 48,93 * (75/100) BP 51/2 S= 48.93 mq Anwendung 100% 48,93 * (100/100) BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 45% 28,48 * (45/100) BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 70% 28,48 * (70/100)		57.593,894
			Gesamt	-72,730
				-35,000
				-24,208
				-24,208
				-7,120
				-21,360
				-36,698
				-48,930
				-12,816
				-19,936
			Gesamt	57.290,888



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210CO - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10128	90.15.25.05	<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b> BEWEHRUNGSSTAHL Baustahlgitter B450C, im Werk kontrolliert Stahlmatte für Bewehrung Ausbruchswände Wirkung i= 17.96 kg/mt Tunnel 17,96 * 2239,65 Abschnitt Anschluss Wirkung i= 18.17 kg/mt Anschlüsse mit % Anwendung BP 49/2 L= 15 mt Anwendung 100% (18,17-17,96) * 15 * (100/100) BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 85% ((18,17-17,96)) * 15 * (85/100) BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 85% ((18,17-17,96)) * 15 * (85/100) BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 25% (18,17-17,96) * 15 * (25/100) BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 75% (18,17-17,96) * 15 * (75/100) BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 75% (18,17-17,96) * 18 * (75/100) BP 51/2 L= 18 mt Anwendung 100% (18,17-17,96) * 18 * (100/100) BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 45% (18,17-17,96) * 15 * (45/100) BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 70% (18,17-17,96) * 15 * (70/100)		40.224,114	
	90.15.25.05.C*				3,150
					2,678
					2,678
					0,788
					2,363
					2,835
					3,780
					1,418
					2,205
				Gesamt	kg
10129	90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.c 55120,797 * 0,1 * 30		165.362,391	
	90.15.25.20.A*		Gesamt	kg	165.362,391
10130	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 25/30 XC2 S4 Zementmörtel Sohlübbing - 1,32 mc/ml 1,32 * 2239,65		2.956,338	
	90.25.05.05.D*		Gesamt	m3	2.956,338
10131	GC.SC.B.006	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.062.MA.C 162777,762		162.777,762	
	GC.SC.B.006.B		Gesamt	m3	162.777,762
10132	PA.PI.006	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 23 Nagel für jede Blocklänge (23/3) * 2239,65 Anschlüsse mit % Anwendung i= 15.00 BP 49/2 L= 15 mt Anwendung 100%		17.171,397	
	PA.PI.006.B				



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210CO - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
		(15,33-7,667) * 15 * (100/100)		114,945	
		BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 85%			
		(15,33-7,667) * 15 * (85/100)		97,703	
		BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 85%			
		(15,33-7,667) * 15 * (85/100)		97,703	
		BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 25%			
		(15,33-7,667) * 15 * (25/100)		28,736	
		BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 75%			
		(15,33-7,667) * 15 * (75/100)		86,209	
		BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 75%			
		(15,33-7,667) * 18 * (75/100)		103,451	
		BP 51/2 L= 18 mt Anwendung 100%			
		(15,33-7,667) * 18 * (100/100)		137,934	
		BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 45%			
		(15,33-7,667) * 15 * (45/100)		51,725	
		BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 70%			
		(15,33-7,667) * 15 * (70/100)		80,462	
		Gesamt	St	17.970,265	
10133	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile Stahlplatten für Dübel für Profile UP N 220 L= 0.60 ml, Gewicht= 30 kg/ml Die Anzahl der Platten gleich der Anzahl von Dübel ist siehe Menge Art. PA.PI.006.b 17970,266 * 0,6 * 30	Gesamt	kg	323.464,788
				323.464,788	
10134	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge PA.PI.051.c 55120,797 * 0,1	Gesamt	m3	5.512,080
				5.512,080	
10135	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. 90.25.05.05.D 2956,338 * (20/100)	Gesamt	m3	591,268
				591,268	
10136	PA.PI.051 PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 24,58 mq/ml 24,58 * 2239,65 Anschlüsse BP: 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1 By Pass 25,10 mq/ml (25,10-24,58) * 15,00 * 9	Gesamt	m2	70,200
				55.120,797	
10137	PA.PI.062.MA PA.PI.062.MA.C	Ausbruch mit offene TBM MARb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton ≤ 5 mc/ml; Nagelung 35 ≤ m/ml ≤ 100 Ausbruch - 72,68 mq/ml 72,68 * 2239,65	Gesamt	m3	162.777,762
				162.777,762	
10138	PA.PI.066	Zuschlag für Ausbrucharbeiten untertage mit Wasser grösser als 5 l/s Von pk 52+371 bis pk 52+461 L= 90 mL; S= 72.68 mq 72,68 * 90			6.541,200





**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210CO - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gesamt	m3	6.541,200
10139	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	<p><b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b></p> <p>BEWEHRUNGSSTAHL            Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert            Stahl B450C</p> <p>siehe Anhang Eisenliste            Bewehrung Regelprofil GL-MARb Wirkung = 493,874 kg/ml            493,874 * 2239,65</p> <p>Abziehen            BP 49/2 L= 15 mt Anwendung 100%            493,874 * 15</p> <p>BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 85%            493,874 * 15 * (85/100)</p> <p>BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 85%            493,874 * 15 * (85/100)</p> <p>BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 25%            493,874 * 15 * (25/100)</p> <p>BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 75%            493,874 * 15 * (75/100)</p> <p>BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 75%            493,874 * 18 * (75/100)</p> <p>BP 51/2 L= 18 mt Anwendung 100%            493,874 * 18</p> <p>BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 45%            493,874 * 15 * (45/100)</p> <p>BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 70%            493,874 * 15 * (70/100)</p> <p>Addieren            Bewehrung im Bereich Anschluss BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 85%            Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MARb =21892,922 kg            21892,922 * (85/100)</p> <p>Bewehrung im Bereich Anschluss BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 85%            Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MARb =21892,922 kg            21892,922 * (85/100)</p> <p>Bewehrung im Bereich Anschluss BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 25%            Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MARb =21892,922 kg            21892,922 * (25/100)</p> <p>Bewehrung im Bereich Anschluss BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 75%            Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MARb =21892,922 kg            21892,922 * (75/100)</p> <p>Bewehrung im Bereich Anschluss BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 75%            Bewehrung Regelprofil CT2 IN GL-MA =29005.83 kg            29005,83 * (75/100)</p> <p>Bewehrung im Bereich Anschluss BP 51/2 L= 18 mt Anwendung 100%            Bewehrung Regelprofil CT3 IN GL-MARb =28667,54 kg            28667,54 * (100/100)</p> <p>Bewehrung im Bereich Anschluss BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 45%            Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MARb =21892,922 kg            21892,922 * (45/100)</p> <p>Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 70%            Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MARb =21892,922 kg            21892,922 * (70/100)</p> <p>siehe Wirkung aus Liste CT2 - IN -GL-MA = 100 kg/mc</p>		<p>1.106.104,904</p> <p>-7.408,110</p> <p>-6.296,894</p> <p>-6.296,894</p> <p>-1.852,028</p> <p>-5.556,083</p> <p>-6.667,299</p> <p>-8.889,732</p> <p>-3.333,650</p> <p>-5.185,677</p> <p>18.608,984</p> <p>18.608,984</p> <p>5.473,231</p> <p>16.419,692</p> <p>21.754,373</p> <p>28.667,540</p> <p>9.851,815</p> <p>15.325,045</p>



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210CO - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		BP 49/2 L= 15 mt Anwendung 100% Abschnitt entlang das Rohr 15 m 4,8 * 15 * 100 9,05 * 15 * 100 Abschnitt Anschluss By Pass 4.50 m 5,39 * 4,50 * 100 7,27 * 4,50 * 100 Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung durchschn. Dicke cm 40 BP 49/2 S= 35 mq Anwendung 100% 35 * 0,4 * 100		7.200,000 13.575,000  2.425,500 3.271,500      -1.400,000
		Gesamt	kg	1.214.400,201
10140	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 33% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 34183,887 * 1,5 * (26/100)		13.331,716
		Gesamt	kg	13.331,716
10141	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht Oberfläche = 24,32 mq/ml Referenz Tabelle Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047 - pk 52+845 bis pk 52+301 L = 544 m mit L = 59.5 ml GL - MARb da pk 52+360 bis 51+692 59,5 * 24,32 * (64/100) - pk 51+922 bis pk 51+790 L = 132 m mit L = 132.0 ml GL - MARb da pk 52+360 bis 51+692 132 * 24,32 * (64/100) - pk 51+362 bis pk 51+225 L = 132 m mit L = 137.0 ml GL - MARb da pk 51+550 bis 50+380 137 * 24,32 * (74/100) - pk 50+499 bis pk 50+389 L = 110 m mit L = 137.0 ml GL - MARb da pk 51+550 bis 50+380 110 * 24,32 * (74/100) - pk 49+968 bis pk 49+688 L = 280 m mit L = 280.0 ml GL - MARb da pk 50+309 bis 49+241 280 * 24,32 * (84/100) Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100% 72,73 * (100/100) BP 49/2 S= 35 mq Anwendung 100% 35 * (100/100) BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 85% 28,48 * (85/100) BP 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 85% 28,48 * (85/100) BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 25% 28,48 * (25/100) BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 75% 28,48 * (75/100) BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 75% 48,93 * (75/100) BP 51/2 S= 48.93 mq Anwendung 100%		926,106  2.054,554  2.465,562  1.979,648  5.720,064     -72,730  -35,000  -24,208  -24,208  -7,120  -21,360    -36,698



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210CO - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		48,93 * (100/100) BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 45%		-48,930
		28,48 * (45/100) BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 70%		-12,816
		28,48 * (70/100)		-19,936
		Gesamt	m2	12.842,928
10142	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 ml Querschnitt 4,92 * (2239,65/12,5) Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 2239,65		881,526
		Gesamt	m	4.479,300
		Gesamt	m	5.360,826
10143	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 54165,282		54.165,282
		Gesamt	m2	54.165,282
10144	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 54165,282		54.165,282
		Gesamt	m2	54.165,282
10145	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 2239,65		4.479,300
		Gesamt	m	4.479,300
10146	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 4,92 * (2239,65/12,5)		881,526
		Gesamt	m	881,526
10147	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Nur auf Tunnelbogenaufsatz und Sohle = 8.87 ml aus CAD 8,87 * 2239,65 Bei der Anschlüsse S= 24.32 mq/mt BP 49/1 L= 19 mt Anwendung 100% 24,32 * 19 * (100/100) BP 49/2 L= 15 mt Anwendung 100% 24,32 * 15 * (100/100) BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 85% 24,32 * 15 * (85/100) BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 85% 24,32 * 15 * (85/100) BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 25% 24,32 * 15 * (25/100) BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 75% 24,32 * 15 * (75/100) BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 75% 24,32 * 18 * (75/100) BP 51/2 L= 18 mt Anwendung 100% 24,32 * 18 * (100/100) BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 45%		19.865,696
				462,080
				364,800
				310,080
				310,080
				91,200
				273,600
				328,320
				437,760



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210CO - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		24,32 * 15 * (45/100) BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 70%		164,160
		24,32 * 15 * (70/100) Abziehen		255,360
		Anschlüsse mit % Anwendung BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100%		
		72,73 * (100/100)		-72,730
		BP 49/2 S= 35 mq Anwendung 100%		
		35 * (100/100)		-35,000
		BP 49/3 und 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 85%		
		(2*28,48) * (85/100)		-48,416
		BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 25%		
		28,48 * (25/100)		-7,120
		BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 75%		
		28,48 * (75/100)		-21,360
		BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 75%		
		48,93 * (75/100)		-36,698
		BP 51/2 S= 48.93 mq Anwendung 100%		
		48,93 * (100/100)		-48,930
		BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 45%		
		28,48 * (45/100)		-12,816
		BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 70%		
		28,48 * (70/100)		-19,936
		Gesamt	m2	22.560,130
10148	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4 Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 1 * 2239,65	Gesamt	m 2.239,650
10149	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 4,80 mc/ml 4,80 * 2239,65 Abziehen Schächte, Abmessung je s=053 mq L = 130cm n.° Schächte C+D= 20+20= 44 V= n.° Schächte für S*L (40*0,53) * 1,3 Typ F S= 0.50 mq L= 134 cm n.° Schächte 20 (20*0,5) * 1,34 Verengung für Plan Bankette L= 10 mt. i= 82.5 mt Oberfläche aus CAD s= 0.12 mq *mt (0,12*(2239,59/82,5)) * 10	Gesamt	m3 10.750,320 -27,560 -13,400 -32,580
10150	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Gewölbe= 9,05 mc/ml 9,05 * 2239,65 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 2239,65	Gesamt	m3 10.676,780 20.268,833 3.359,475



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210CO - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung durchschn. Dicke cm 40 BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100% $72,73 * 0,4 * (100/100)$ BP 49/2 S= 35 mq Anwendung 100% $35 * 0,4 * (100/100)$ BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 85% $28,48 * 0,4 * (85/100)$ BP 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 85% $28,48 * 0,4 * (85/100)$ BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 25% $28,48 * 0,4 * (25/100)$ BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 75% $28,48 * 0,4 * (75/100)$ BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 75% $48,93 * 0,4 * (75/100)$ BP 51/2 S= 48.93 mq Anwendung 100% $48,93 * 0,4 * (100/100)$ BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 45% $28,48 * 0,4 * (45/100)$ BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 70% $28,48 * 0,4 * (70/100)$		-29,092 -14,000 -9,683 -9,683 -2,848 -8,544 -14,679 -19,572 -5,126 -7,974
		Gesamt	m3	23.507,107
10151	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 10676,78 siehe Menge Art. PA.PI.045 23507,107		10.676,78 23.507,107
		Gesamt	m3	34.183,887
10152	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 54165,282 * 0,03		1.624,958
		Gesamt	m3	1.624,958
10153	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 34183,887		34.183,887
		Gesamt	m3	34.183,887
10154	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $34183,887 * (20/100)$		6.836,777
		Gesamt	m3	6.836,777
10155	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton für Ausgleichung - 24,32 mq/ml $24,32 * 2239,65$ Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100% $72,73 * (100/100)$ BP 49/2 S= 35 mq Anwendung 100% $35 * (100/100)$		54.468,288 -72,730 -35,000



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210CO - Querschnitt GL-MARb offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 85% 28,48 * (85/100)		-24,208
		BP 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 85% 28,48 * (85/100)		-24,208
		BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 25% 28,48 * (25/100)		-7,120
		BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 75% 28,48 * (75/100)		-21,360
		BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 75% 48,93 * (75/100)		-36,698
		BP 51/2 S= 48.93 mq Anwendung 100% 48,93 * (100/100)		-48,930
		BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 45% 28,48 * (45/100)		-12,816
		BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 70% 28,48 * (70/100)		-19,936
		Gesamt	m2	54,165,282



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210DE - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE		
N.	KODEX					
10156	90.15.25.05	<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b> BEWEHRUNGSSTAHL Baustahlgitter B450C, im Werk kontrolliert Stahlmatte für Bewehrung Ausbruchswände Ø 6 mm Masche 15x15 i= 12.57 kg/mt 12,57 * 814,36 By Pass Gitter 18.17 kg/ml BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 25% (18,17-12,57) * 18 * (25/100) BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 30% (18,17-12,57) * 18 * (30/100) BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 30% (18,17-12,57) * 18 * (30/100) BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 15% (18,17-12,57) * 15 * (15/100) BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 15% (18,17-12,57) * 15 * (15/100) BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 75% (18,17-12,57) * 15 * (75/100) BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 25% (18,17-12,57) * 15 * (25/100) BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 55% (18,17-12,57) * 15 * (55/100) BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 30% (18,17-12,57) * 15 * (30/100)		10.236,505		
	90.15.25.05.C*				25,200	
					30,240	
					30,240	
					12,600	
					12,600	
					63,000	
					21,000	
					46,200	
					25,200	
				Gesamt	kg	10.502,785
	10157		90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.c 20016,969 * 0,1 * 30		60.050,907
			90.15.25.20.A*		Gesamt	kg
	10158		90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 25/30 XC2 S4 Zementmörtel Sohlübbing - 1,32 mc/ml 1,32 * 814,36		1.074,955
			90.25.05.05.D*		Gesamt	m3
10159	GC.SC.B.006	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.062.MA.B 59187,685		59.187,685		
	GC.SC.B.006.B		Gesamt	m3	59.187,685	
10160	PA.PI.003	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 14 Nagel für jede Blocklänge (14/3) * 814,36 Abziehen BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 15% (14/3) * 15 * (15/100) BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 15%		3.800,618		
	PA.PI.003.D				-10,501	



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210DE - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		(14/3) * 15 * (15/100) BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 75%		-10,501
		(14/3) * 15 * (75/100) BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 25%		-52,504
		(14/3) * 15 * (25/100) BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 55%		-17,501
		(14/3) * 15 * (55/100) BP 52/1= 15 mt Anwendung 30%		-38,503
		(14/3) * 15 * (30/100) BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 25%		-21,002
		(14/3) * 18 * (25/100) BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 30%		-21,002
		(14/3) * 18 * (30/100) BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 30%		-25,202
		(14/3) * 18 * (30/100)		-25,202
		Gesamt	St	3.578,700
10161	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 kN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 10+10= 20 Nagel für jede Blocklänge Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 49/3		
		(20/3) * 15 * (15/100)		15,001
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 50/1		
		(20/3) * 15 * (15/100)		15,001
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 50/2		
		(20/3) * 15 * (75/100)		75,004
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 50/3		
		(20/3) * 15 * (25/100)		25,001
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 51/3		
		(20/3) * 15 * (55/100)		55,003
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 52/1		
		(20/3) * 15 * (30/100)		30,002
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 51/1		
		(20/3) * 18 * (25/100)		30,002
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 52/2a		
		(20/3) * 18 * (30/100)		36,002
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 52/2		
		(20/3) * 18 * (30/100)		36,002
		Gesamt	St	317,018
10162	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile L= 0.60 ml, Gewicht= 30 kg/ml Die Anzahl der Platten gleich der Anzahl von Dübel ist siehe Menge Art. PA.PI.003.d 3578,7 * 0,6 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.006.b 317,018 * 0,6 * 30		
				64.416,600
				5.706,324
		Gesamt	kg	70.122,924
10163	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.c 20016,969 * 0,1		
				2.001,697
		Gesamt	m3	2.001,697
10164	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20%		





**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210DE - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. 90.25.05.05.D 1074,955 * (20/100)		214,991
		Gesamt	m3	214,991
10165	PA.PI.051 PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 24,58 mq/ml 24,58 * 814,36		20.016,969
		Gesamt	m2	20.016,969
10166	PA.PI.062.MA PA.PI.062.MA.B	Ausbruch mit offene TBM MA3: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton ≤ 5 mc/ml; Nagelung 25 ≤ m/ml ≤ 35 Ausbruch - 72,68 mq/ml 72,68 * 814,36		59.187,685
		Gesamt	m3	59.187,685
		<b><i>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</i></b>		
10167	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-MA3 Wirkung = 493,874 kg/ml 493,874 * 814,36 Abziehen BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 15% 493,874 * 15 * (15/100) BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 15% 493,874 * 15 * (15/100) BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 75% 493,874 * 15 * (75/100) BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 25% 493,874 * 15 * (25/100) BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 25% 493,874 * 18 * (25/100) BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 55% 493,874 * 15 * (55/100) BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 30% 493,874 * 15 * (30/100) BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 30% 493,874 * 18 * (30/100) BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 30% 493,874 * 18 * (30/100) Addieren Bewehrung im Bereich Anschluss BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 15% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892,922 kg 21892,922 * (15/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 15% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892,922 kg 21892,922 * (15/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 75% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892,922 kg 21892,922 * (75/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 25% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892,922 kg 21892,922 * (25/100)		402.191,231
				-1.111,217
				-1.111,217
				-5.556,083
				-1.852,028
				-2.222,433
				-4.074,461
				-2.222,433
				-2.666,920
				-2.666,920
				3.283,938
				3.283,938
				16.419,692
				5.473,231



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210DE - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Bewehrung im Bereich Anschluss BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 25% Bewehrung Regelprofil IN GL-MA =29005.83 kg 29005,83 * (25/100)		7.251,458
		Bewehrung im Bereich Anschluss BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 55% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892,922 kg 21892,922 * (55/100)		12.041,107
		Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 30% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892,922 kg 21892,922 * (30/100)		6.567,877
		Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 30% Bewehrung Regelprofil CT2 - IN GL-MA =29005.83 kg 29005,83 * (30/100)		8.701,749
		Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 30% Bewehrung RegelprofilCT2- IN GL-MA =29005.83 kg 29005,83 * (30/100)		8.701,749
		Gesamt	kg	450.432,258
10168	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 33% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 12433,109 * 1,5 * (26/100)		4.848,913
		Gesamt	kg	4.848,913
10169	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht Oberfläche = 24,32 mq/ml Referenz Tabelle Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047 - pk 52+622 bis pk 52+362 L = 260 m mit L = 248.5 ml GL - MA3 von pk 52+622 bis 52+374 248,5 * 24,32 * (40/100) mit L = 11.5 ml GL - MA3 von pk 52+374 bis 51+706 11,5 * 24,32 * (28/100) - pk 52+063 bis pk 51+852 L = 211 m mit L = 211 ml GL - MA3 von pk 52+374 bis 51+706 211 * 24,32 * (28/100) - pk 51+424 bis pk 51+287 L = 137 m mit L = 137 ml GL - MA3 von pk 51+564 bis 50+395 137 * 24,32 * (24/100) - pk 51+424 bis pk 51+287 L = 110 m mit L = 110 ml GL - MA3 von pk 51+564 bis 50+395 110 * 24,32 * (24/100) - pk 50+031 bis pk 49+750 L = 281 m mit L = 281 ml GL - MA3 von pk 50+323 bis 49+117 281 * 24,32 * (14/100) Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 15% 28,48 * (15/100) BP 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 15% 28,48 * (15/100) BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 75% 28,48 * (75/100) BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 25% 28,48 * (25/100) BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 25%		2.417,408
				78,310
				1.436,826
				799,642
				642,048
				956,749
				-4,272
				-4,272
				-21,360
				-7,120



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210DE - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		48,93 * (25/100) BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 55%		-12,233
		28,48 * (55/100) BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 30%		-15,664
		28,48 * (30/100) BP 52/2 S= 48.93 mq Anwendung 30%		-8,544
		48,93 * (30/100) BP 52/2a S= 48.93 mq Anwendung 30%		-14,679
		48,93 * (30/100)		-14,679
		Gesamt	m2	6.228,160
10170	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 ml Querschnitt 4,92 * (814,36/12,5) Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 814,36		320,533
		Gesamt	m	1.628,720
				1.949,253
10171	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 19702,412		19.702,412
		Gesamt	m2	19.702,412
10172	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 19702,412		19.702,412
		Gesamt	m2	19.702,412
10173	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 814,36		1.628,720
		Gesamt	m	1.628,720
10174	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 4,92 * (814,36/12,5)		320,533
		Gesamt	m	320,533
10175	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Nur auf Tunnelbogenaufsatz und Sohle = 8.87 ml aus CAD 8,87 * 814,36 Bei der Anschlüsse S= 24.32 mq/mt BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 15% 24,32 * 15 * (15/100) BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 15% 24,32 * 15 * (15/100) BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 75% 24,32 * 15 * (75/100) BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 25% 24,32 * 15 * (25/100) BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 25% 24,32 * 18 * (25/100) BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 55% 24,32 * 15 * (55/100)		7.223,373
				54,720
				54,720
				273,600
				91,200
				109,440
				200,640



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210DE - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 30% 24,32 * 15 * (30/100)		109,440
		BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 30% 24,32 * 18 * (30/100)		131,328
		BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 30% 24,32 * 18 * (30/100)		131,328
		Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 15% 28,48 * (15/100)		-4,272
		BP 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 15% 28,48 * (15/100)		-4,272
		BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 75% 28,48 * (75/100)		-21,360
		BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 25% 28,48 * (25/100)		-7,120
		BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 25% 48,93 * (25/100)		-12,233
		BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 55% 28,48 * (55/100)		-15,664
		BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 30% 28,48 * (30/100)		-8,544
		BP 52/2 S= 48.93 mq Anwendung 30% 48,93 * (30/100)		-14,679
		BP 52/2a S= 48.93 mq Anwendung 30% 48,93 * (30/100)		-14,679
		Gesamt	m2	8.276,966
10176	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4 Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 1 * 814,36	Gesamt	m 814,360
10177	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 4,80 mc/ml 4,80 * 814,36 Abziehen Schächte, Abmessung je s=053 mq L = 130cm n.° Schächte C+D= 7+7= 14 V= n.° Schächte für S*L (14*0,53) * 1,3 Typ F S= 0.50 mq L= 134 cm n.° Schächte 7 (7*0,5) * 1,34 Verengung für Plan Bankette L= 10 mt. i= 82.5 mt Oberfläche aus CAD s= 0.12 mq *mt (0,12*(814,36/82,5)) * 10	Gesamt	m3 3.908,928 -9,646 -4,690 -11,850
10178	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Gewölbe= 9,05 mc/ml	Gesamt	m3 3.882,742



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210DE - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		9,05 * 814,36		7.369,958
		Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml		
		1,5 * 814,36		1.221,540
		Abziehen		
		Anschlüsse mit % Anwendung durchschn. Dicke cm 40		
		BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 15%		
		28,48 * 0,4 * (15/100)		-1,709
		Bp 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 15%		
		28,48 * 0,4 * (15/100)		-1,709
		BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 75%		
		28,48 * 0,4 * (75/100)		-8,544
		BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 25%		
		28,48 * 0,4 * (25/100)		-2,848
		BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 25%		
		48,93 * 0,4 * (25/100)		-4,893
		BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 55%		
		28,48 * 0,4 * (55/100)		-6,266
		BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 30%		
		28,48 * 0,4 * (30/100)		-3,418
		BP 52/2 S= 48.93 mq Anwendung 30%		
		48,93 * 0,4 * (30/100)		-5,872
		BP 52/2a S= 48.93 mq Anwendung 30%		
		48,93 * 0,4 * (30/100)		-5,872
		Gesamt	m3	8.550,367
10179	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5		
		siehe Menge Art. PA.PI.043.b		
		3882,742		3.882,742
		siehe Menge Art. PA.PI.045		
		8550,367		8.550,367
		Gesamt	m3	12.433,109
10180	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)		
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		19702,412 * 0,03		591,072
		Gesamt	m3	591,072
10181	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)		
		siehe Menge Art. PA.PI.047		
		12433,109		12.433,109
		Gesamt	m3	12.433,109
10182	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm		
		Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20%		
		siehe Menge Art. PA.PI.047		
		12433,109 * (20/100)		2.486,622
		Gesamt	m3	2.486,622
10183	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm		
		Tunnelausbau mit Spritzbeton für Ausgleichung - 24,32 mq/ml		
		24,32 * 814,36		19.805,235
		Abziehen		
		Anschlüsse mit % Anwendung		
		BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 15%		
		28,48 * (15/100)		-4,272
		BP 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 15%		



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210DE - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		28,48 * (15/100)		-4,272
		BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 75%		
		28,48 * (75/100)		-21,360
		BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 25%		
		28,48 * (25/100)		-7,120
		BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 25%		
		48,93 * (25/100)		-12,233
		BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 55%		
		28,48 * (55/100)		-15,664
		BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 30%		
		28,48 * (30/100)		-8,544
		BP 52/2 S= 48.93 mq Anwendung 30%		
		48,93 * (30/100)		-14,679
		BP 52/2a S= 48.93 mq Anwendung 30%		
		48,93 * (30/100)		-14,679
		Gesamt	m2	19.702,412



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210DO - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE		
N.	KODEX					
10184	90.15.25.05	<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b> BEWEHRUNGSSTAHL Baustahlgitter B450C, im Werk kontrolliert Stahlmatte für Bewehrung Ausbruchswände Ø 6 mm Masche 15x15 i= 12.57 kg/ml 12,57 * 882,89 By Pass Gitter 18.17 kg/ml BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 25% (18,17-12,57) * 18 * (25/100) BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 30% (18,17-12,57) * 18 * (30/100) BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 30% (18,17-12,57) * 18 * (30/100) BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 15% (18,17-12,57) * 15 * (15/100) BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 15% (18,17-12,57) * 15 * (15/100) BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 75% (18,17-12,57) * 15 * (75/100) BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 25% (18,17-12,57) * 15 * (25/100) BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 55% (18,17-12,57) * 15 * (55/100) BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 30% (18,17-12,57) * 15 * (30/100) BP 52/3 L= 18 mt Anwendung 50% (18,17-12,57) * 18 * (50/100)		11.097,927		
	90.15.25.05.C*				25,200	
					30,240	
					30,240	
					12,600	
					12,600	
					63,000	
					21,000	
					46,200	
					25,200	
					50,400	
				Gesamt	kg	11.414,607
	10185		90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.c 21701,436 * 0,1 * 30		65.104,308
			90.15.25.20.A*		Gesamt	kg
10186	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 25/30 XC2 S4 Zementmörtel Sohlübbing - 1,32 mc/ml 1,32 * 882,89		1.165,415		
	90.25.05.05.D*		Gesamt	m3	1.165,415	
10187	GC.SC.B.006	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.062.MA.B 64168,445		64.168,445		
	GC.SC.B.006.B		Gesamt	m3	64.168,445	
10188	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 14 Nagel für jede Blocklänge (14/3) * 882,89 Abziehen BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 15%		4.120,448		



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210DO - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		(14/3) * 15 * (15/100) BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 15%		-10,501
		(14/3) * 15 * (15/100) BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 75%		-10,501
		(14/3) * 15 * (75/100) BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 25%		-52,504
		(14/3) * 15 * (25/100) BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 55%		-17,501
		(14/3) * 15 * (55/100) BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 30%		-38,503
		(14/3) * 15 * (30/100) BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 25%		-21,002
		(14/3) * 18 * (25/100) BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 30%		-21,002
		(14/3) * 18 * (30/100) BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 30%		-25,202
		(14/3) * 18 * (30/100) BP 52/3 L= 18 mt Anwendung 50%		-25,202
		(14/3) * 18 * (50/100)		-42,003
		Gesamt	St	3.856,527
10189	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 10+10= 20 Nagel für jede Blocklänge Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 49/3		
		(20/3) * 15 * (15/100)		15,001
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 50/1 (20/3) * 15 * (15/100)		15,001
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 50/2 (20/3) * 15 * (75/100)		75,004
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 50/3 (20/3) * 15 * (25/100)		25,001
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 51/3 (20/3) * 15 * (55/100)		55,003
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 52/1 (20/3) * 15 * (30/100)		30,002
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 51/1 (20/3) * 18 * (25/100)		30,002
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 52/2a (20/3) * 18 * (30/100)		36,002
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 52/2a (20/3) * 18 * (30/100)		36,002
		Tunnelquerschnitt Typ GL-MA3 Anschluss 52/3 (20/3) * 18 * (50/100)		60,003
		Gesamt	St	377,021
10190	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile Stahlplatten für Dübel für Profile UP N 220 L= 0.60 ml, Gewicht= 30 kg/ml Die Anzahl der Platten gleich der Anzahl von Dübel ist siehe Menge Art. PA.PI.003.d 3856,527 * 0,6 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.006.b 377,021 * 0,6 * 30		
				69.417,486
				6.786,378





**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210DO - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	kg	76.203,864
10191	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.c 21701,436 * 0,1			2.170,144
			Gesamt	m3	2.170,144
10192	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. 90.25.05.05.D 1165,415 * (20/100)			233,083
			Gesamt	m3	233,083
10193	PA.PI.051 PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 24,58 mq/ml 24,58 * 882,89			21.701,436
			Gesamt	m2	21.701,436
10194	PA.PI.062.MA PA.PI.062.MA.B	Ausbruch mit offene TBM MA3: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton ≤ 5 mc/ml; Nagelung 25 ≤ m/ml ≤ 35 Ausbruch - 72,68 mq/ml 72,68 * 882,89			64.168,445
			Gesamt	m3	64.168,445
		<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>			
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL			
10195	90.25.30.15.B*	Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-MA3 Wirkung = 493,874 kg/ml 493,874 * 882,89 Abziehen BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 15% 493,874 * 15 * (15/100) BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 15% 493,874 * 15 * (15/100) BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 75% 493,874 * 15 * (75/100) BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 25% 493,874 * 15 * (25/100) BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 25% 493,874 * 18 * (25/100) BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 55% 493,874 * 15 * (55/100) BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 30% 493,874 * 15 * (30/100) BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 30% 493,874 * 18 * (30/100) BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 30% 493,874 * 18 * (30/100) BP 52/3 L= 15 mt Anwendung 50% 493,874 * 15 * (50/100) Addieren Bewehrung im Bereich Anschluss BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 15% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892,922 kg			436.036,416
					-1.111,217
					-1.111,217
					-5.556,083
					-1.852,028
					-2.222,433
					-4.074,461
					-2.222,433
					-2.666,920
					-2.666,920
					-3.704,055



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210DO - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		21892,922 * (15/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 15% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892,922 kg		3.283,938
		21892,922 * (15/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 75% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892,922 kg		3.283,938
		21892,922 * (75/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 25% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892,922 kg		16.419,692
		21892,922 * (25/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 25% Bewehrung Regelprofil CT2-IN GL-MA =29005.83 kg		5.473,231
		29005,83 * (25/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 55% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892,922 kg		7.251,458
		21892,922 * (55/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 30% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892,922 kg		12.041,107
		21892,922 * (30/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 30% Bewehrung Regelprofil CT2- IN GL-MA =29005.83 kg		6.567,877
		29005,83 * (30/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 30% Bewehrung Regelprofil CT2- IN GL-MA =29005.83 kg		8.701,749
		29005,83 * (30/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/3 L= 15 mt Anwendung 50% Bewehrung Regelprofil CT1 IN GL-MA3 =21892.922 kg		8.701,749
		21892,922 * (50/100)		10.946,461
		Gesamt	kg	491.519,849
10196	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 33% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 13476,838 * 1,5 * (26/100)		
		Gesamt	kg	5.255,967
				5.255,967
10197	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht Oberfläche = 24.32 mq/ml Referenz Tabelle Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047 - pk 52+845 bis pk 52+301 L = 544 m mit L = 484.5 ml GL - MA3 von pk 52+844 bis 52+359 484,5 * 24,32 * (40/100) mit L = 59.5 ml GL - MA3 von pk 52+360 bis 51+692 59,5 * 24,32 * (27/100) - pk 51+922 bis pk 51+790 L = 132 m mit L = 132.0 ml GL - MA3 von pk 52+360 bis 51+692 132 * 24,32 * (27/100) - pk 51+362 bis pk 51+225 L = 132 m mit L = 137.0 ml GL - MA3 von pk 51+550 bis 50+380 137 * 24,32 * (24/100) - pk 50+499 bis pk 50+389 L = 110 m mit L = 137.0 ml GL - MA3 von pk 51+550 bis 50+380 110 * 24,32 * (24/100) - pk 49+968 bis pk 49+688 L = 280 m		
				4.713,216
				390,701
				866,765
				799,642
				642,048





### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210DO - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Bei der Anschlüsse S= 24.32 mq/mt BP 49/3 L= 15 mt Anwendung 15% 24,32 * 15 * (15/100) BP 50/1 L= 15 mt Anwendung 15% 24,32 * 15 * (15/100) BP 50/2 L= 15 mt Anwendung 75% 24,32 * 15 * (75/100) BP 50/3 L= 15 mt Anwendung 25% 24,32 * 15 * (25/100) BP 51/1 L= 18 mt Anwendung 25% 24,32 * 18 * (25/100) BP 51/3 L= 15 mt Anwendung 55% 24,32 * 15 * (55/100) BP 52/1 L= 15 mt Anwendung 30% 24,32 * 15 * (30/100) BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 30% 24,32 * 18 * (30/100) BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 30% 24,32 * 18 * (30/100) BP 52/3 L= 15 mt Anwendung 50% 24,32 * 15 * (50/100) Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 15% 28,48 * (15/100) BP 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 15% 28,48 * (15/100) BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 75% 28,48 * (75/100) BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 25% 28,48 * (25/100) BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 25% 48,93 * (25/100) BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 55% 28,48 * (55/100) BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 30% 28,48 * (30/100) BP 52/2 S= 48.93 mq Anwendung 30% 48,93 * (30/100) BP 52/2a S= 48.93 mq Anwendung 30% 48,93 * (30/100) BP 52/3 S= 28.48 mq Anwendung 50% 28,48 * (50/100)		
				54,720
				54,720
				273,600
				91,200
				109,440
				200,640
				109,440
				131,328
				131,328
				182,400
				-4,272
				-4,272
				-21,360
				-7,120
				-12,233
				-15,664
				-8,544
				-14,679
				-14,679
				-14,240
		Gesamt	m2	9,052,987
10204	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4 Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 1 * 882,89		882,890
		Gesamt	m	882,890
10205	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 4,80 mc/ml		





**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210DO - Querschnitt GL-MA3 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10209	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 13476,838		
			Gesamt	13.476,838
				13.476,838
10210	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 13476,838 * (20/100)		
			Gesamt	2.695,368
				2.695,368
10211	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton für Ausgleichung - 24,32 mq/ml 24,32 * 882,89 Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung BP 49/3 S= 28.48 mq Anwendung 15% 28,48 * (15/100) BP 50/1 S= 28.48 mq Anwendung 15% 28,48 * (15/100) BP 50/2 S= 28.48 mq Anwendung 75% 28,48 * (75/100) BP 50/3 S=28.48 mq Anwendung 25% 28,48 * (25/100) BP 51/1 S=48.93 mq Anwendung 25% 48,93 * (25/100) BP 51/3 S= 28.48 mq Anwendung 55% 28,48 * (55/100) BP 52/1 S= 28.48 mq Anwendung 30% 28,48 * (30/100) BP 52/2 S= 48.93 mq Anwendung 30% 48,93 * (30/100) BP 52/2a S= 48.93 mq Anwendung 30% 48,93 * (30/100) BP 52/3 S= 28.48 mq Anwendung 50% 28,48 * (50/100)		21.471,885
			Gesamt	-4,272
				-4,272
				-21,360
				-7,120
				-12,233
				-15,664
				-8,544
				-14,679
				-14,679
			Gesamt	-14,240
				21.354,822



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210EE - Querschnitt GL-MA4 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b>		
10212	90.15.25.05 90.15.25.05.C*	BEWEHRUNGSSTAHL Baustahlgitter B450C, im Werk kontrolliert Stahlmatte für Bewehrung Ausbruchswände Ø 6 mm Masche 15x15 i= 30.54 kg/mt 30,54 * 222,66	Gesamt kg	6.800,036 6.800,036
10213	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.e 5415,091 * 0,2 * 30	Gesamt kg	32.490,546 32.490,546
10214	90.25.05.05 90.25.05.05.D*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 25/30 XC2 S4 Zementmörtel Sohlübbing - 1,58 mc/ml 1,58 * 222,66	Gesamt m3	351,803 351,803
10215	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.062.MA.D 16521,372	Gesamt m3	16.521,372 16.521,372
10216	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Länge Vernagelung L= 6.00 ml Nr. Nagel pro Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 25 (25/3) * 222,66 * 6,00	Gesamt m	11.132,555 11.132,555
10217	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Länge Vernagelung L= 9.00-12.00 ml Nr. Nagel pro Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 12 ALTERNATIVE - [50%] (12/3) * 222,66 * ((9,00+12,00)/2) * (50/100)	Gesamt m	4.675,860 4.675,860
10218	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 25 Nagel für jede Blocklänge (25/3) * 222,66	Gesamt St	1.855,426 1.855,426
10219	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile Stahlplatten für Dübel für Profile UPN 220 L= 0.60 ml, Gewicht= 30 kg/ml Die Anzahl der Platten gleich der Anzahl von Dübel ist siehe Menge Art. PA.PI.006.b 1855,426 * 0,6 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.001 (11133,00/6) * 0,6 * 30		33.397,668 33.399,000



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210EE - Querschnitt GL-MA4 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gesamt	kg	66.796,668
10220	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss IPN 160=17.90 kg/ml Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= (0,50+1.5)/2= 1.00 ml Abwicklung Stahlbögen S= 29.47 m (29,47/1,00) * 2 * 17,90 * 222,66 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) 234912,089 * (45/100)		234.912,089
		Gesamt	kg	105.710,440
10221	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.e 5415,091 * 0,2		1.083,018
		Gesamt	m3	1.083,018
10222	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. 90.25.05.05.D 351,803 * (20/100)		70,361
		Gesamt	m3	70,361
10223	PA.PI.051 PA.PI.051.E	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 20 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 24,32 mq/ml 24,32 * 222,66		5.415,091
		Gesamt	m2	5.415,091
10224	PA.PI.058.MA PA.PI.058.MA.A	Entschädigung für die Ausfallzeiten für TBM-A Tunnel Richtung Süden: - Für jede Stillstandszeit < 10 Tage 8 Tage hintereinander Stillstand 8		8,000
		Gesamt	d	8,000
10225	PA.PI.062.MA PA.PI.062.MA.D	Ausbruch mit offene TBM MA4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $5 \leq mc/ml \leq 11$ ; Nagelung $35 \leq m/ml \leq 150$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 74,20 mq/ml 74,2 * 222,66		16.521,372
		Gesamt	m3	16.521,372
		<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>		
10226	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-MA4 Wirkung = 693,849 kg/ml 693,849 * 222,66		154.492,418
		Gesamt	kg	154.492,418
10227	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 33% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 2940,682 * 1,5 * (26/100)		1.146,866
		Gesamt	kg	1.146,866
10228	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht		





**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210EE - Querschnitt GL-MA4 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Oberfläche = 24,60 mq/ml Referenz Tabelle Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047 - pk 52+622 bis pk 52+362 L = 260 m mit L = 248.5 ml GL - MA4 von pk 52+622 bis 52+374 $248,5 * 24,60 * (20/100)$ mit L = 11.5 ml GL - MA4 von pk 52+374 bis 51+706 $11,5 * 24,60 * (6/100)$ - pk 52+063 bis pk 51+852 L = 211 m mit L = 211 ml GL - MA4 von pk 52+374 bis 51+706 $211 * 24,60 * (6/100)$ - pk 51+424 bis pk 51+287 L = 137 m mit L = 137 ml GL - MA4 von pk 51+564 bis 50+395 $137 * 24,60 * (2/100)$ - pk 51+424 bis pk 51+287 L = 110 m mit L = 110 ml GL - MA4 von pk 51+564 bis 50+395 $110 * 24,60 * (2/100)$ - pk 50+031 bis pk 49+750 L = 281 m mit L = 281 ml GL - MA4 von pk 50+323 bis 49+117 $281 * 24,60 * (2/100)$		1.222,620
				16,974
				311,436
				67,404
				54,120
				138,252
		Gesamt	m2	1.810,806
10229	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 ml Querschnitt $4,92 * (222,66/12,5)$ Längsschnitt (n° 2 Streifen) $2 * 222,66$		87,640
				445,320
		Gesamt	m	532,960
10230	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 5361,653		5.361,653
		Gesamt	m2	5.361,653
10231	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 5361,653		5.361,653
		Gesamt	m2	5.361,653
10232	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) $2 * 222,66$		445,320
		Gesamt	m	445,320
10233	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop $400 \leq b \leq 500$ mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m $4,92 * (222,66/12,5)$		87,640
		Gesamt	m	87,640
10234	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 5361,653 Ausbau Sohlgewölbe $4,85 * 222,66$		5.361,653
				1.079,901
		Gesamt	m2	6.441,554
	PA.PI.041	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4		



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210EE - Querschnitt GL-MA4 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10235	PA.PI.041.A	Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 1 * 222,66	m	222,660
		Gesamt		222,660
10236	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 4,65 mc/ml 4,65 * 222,66 Abziehen Schächte, Abmessung je s=053 mq L = 130cm n.° Schächte C+D= 2+2= 4 V= n.° Schächte für S*L (4*0,53) * 1,3 Typ F S= 0.50 mq L= 134 cm n.° Schächte 2 (2*0,5) * 1,34 Verengung für Plan Bankette L= 10 mt. i= 82.5 mt Oberfläche aus CAD s= 0.12 mq *mt (0,12*(222,66/82,5)) * 10	m3	1.035,369
		Gesamt		-2,756 -1,340 -3,240 1.028,033
10237	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Gewölbe= 7,09 mc/ml 7,09 * 222,66 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1,5 * 222,66	m3	1.578,659
		Gesamt		333,990 1.912,649
10238	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 1028,033 siehe Menge Art. PA.PI.045 1912,649	m3	1.028,033
		Gesamt		1.912,649 2.940,682
10239	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 5361,653 * 0,03	m3	160,850
		Gesamt		160,850
10240	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 2940,682	m3	2.940,682
		Gesamt		2.940,682
10241	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 2940,682 * (20/100)	m3	588,136
		Gesamt		588,136
10242	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton für Ausgleichung - 24,08 mq/ml		



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210EE - Querschnitt GL-MA4 offene TBM (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		24,08 * 222,66		5.361,653
			Gesamt	5.361,653
			m2	



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210EO - Querschnitt GL-MA4 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10243	90.15.25.05	<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b> BEWEHRUNGSSTAHL Baustahlgitter B450C, im Werk kontrolliert Stahlmatte für Bewehrung Ausbruchswände Ø 6 mm Masche 15x15 i= 30.54 kg/mt 30,54 * 287,17	Gesamt	8.770,172
	90.15.25.05.C*			8.770,172
10244	90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.e 6983,974 * 0,2 * 30	Gesamt	41.903,844
	90.15.25.20.A*			41.903,844
10245	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 25/30 XC2 S4 Zementmörtel Sohlübbing - 1,58 mc/ml 1,58 * 287,17	Gesamt	453,729
	90.25.05.05.D*			453,729
10246	GC.SC.B.006	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.062.MA.D 21308,014	Gesamt	21.308,014
	GC.SC.B.006.B			21.308,014
10247	PA.PI.001	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Länge Vernagelung L= 6.00 ml Nr. Nagel pro Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 13 ((25/3)) * 287,17 * 6,00	Gesamt	14.357,926
	PA.PI.001.A			14.357,926
10248	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Länge Vernagelung L= 9.00-12.00 ml Nr. Nagel pro Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 12 ALTERNATIVE - [50%] (12/3) * 287,17 * ((9,00+12,00)/2) * (50/100)	Gesamt	6.030,570
	PA.PI.006			6.030,570
10249	PA.PI.006	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 25 Nagel für jede Blocklänge (25/3) * 287,17	Gesamt	2.392,988
	PA.PI.006.B			2.392,988
10250	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile Stahlplatten für Dübel für Profile UP N 220 L= 0.60 ml, Gewicht= 30 kg/ml Die Anzahl der Platten gleich der Anzahl von Dübel ist siehe Menge Art. PA.PI.006.b 2392,988 * 0,6 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.001 (14357,926/6) * 0,6 * 30		43.073,784
				43.073,784



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210EO - Querschnitt GL-MA4 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gesamt	kg	86.147,568
10251	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss IPN 160=17.90 kg/ml Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= (0,50+1.5)/2= 1.00 ml Abwicklung Stahlbögen S= 29.47 m (29,47/1) * 2 * 17,90 * 287,17 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) 302971,816 * (45/100)		302.971,816
		Gesamt	kg	136.337,317
10252	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.e 6983,974 * 0,2		1.396,795
		Gesamt	m3	1.396,795
10253	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. 90.25.05.05.D 453,729 * (20/100)		90,746
		Gesamt	m3	90,746
10254	PA.PI.051 PA.PI.051.E	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 20 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 24,32 mq/ml 24,32 * 287,17		6.983,974
		Gesamt	m2	6.983,974
10255	PA.PI.058.MA PA.PI.058.MA.A	Entschädigung für die Ausfallzeiten für TBM-A Tunnel Richtung Süden: - Für jede Stillstandszeit < 10 Tage 8 Tage hintereinander Stillstand 8		8,000
		Gesamt	d	8,000
10256	PA.PI.062.MA PA.PI.062.MA.D	Ausbruch mit offene TBM MA4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $5 \leq mc/ml \leq 11$ ; Nagelung $35 \leq m/ml \leq 150$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 74,20 mq/ml 74,2 * 287,17		21.308,014
		Gesamt	m3	21.308,014
		<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b>		
10257	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-MA4 Wirkung = 693,849 kg/ml 693,849 * 287,17		199.252,617
		Gesamt	kg	199.252,617
10258	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 33% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 3793,855 * 1,5 * (26/100)		1.479,603
		Gesamt	kg	1.479,603
10259	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht		



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210EO - Querschnitt GL-MA4 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Oberfläche = 24,60 mq/ml Referenz Tabelle Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047 - pk 52+845 bis pk 52+301 L = 544 m mit L = 484.5 ml GL - MA4 von pk 52+845 bis 52+359 $484,5 * 24,60 * (20/100)$ mit L = 59.5 ml GL - MA4 von pk 52+360 bis 51+692 $59,5 * 24,60 * (9/100)$ - pk 51+922 bis pk 51+790 L = 132 m mit L = 132.0 ml GL - MA3 von pk 52+360 bis 51+692 $132 * 24,60 * (9/100)$ - pk 51+362 bis pk 51+225 L = 132 m mit L = 137.0 ml GL - MA4 von pk 51+550 bis 50+380 $137 * 24,60 * (2/100)$ - pk 50+499 bis pk 50+389 L = 110 m mit L = 137.0 ml GL - MA4 von pk 51+550 bis 50+380 $110 * 24,6 * (2/100)$ - pk 49+968 bis pk 49+688 L = 280 m mit L = 280.0 ml GL - MA4 von pk 50+309 bis 49+241 $280 * 24,6 * (2/100)$		2.383,740  131,733  292,248  67,404  54,120  137,760 <b>Gesamt</b>
			m2	3.067,005
10260	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 ml Querschnitt $4,92 * (287,17/12,5)$ Längsschnitt (n° 2 Streifen) $2 * 287,17$		113,032  574,340 <b>Gesamt</b>
			m	687,372
10261	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 6915,054		6.915,054 <b>Gesamt</b>
			m2	6.915,054
10262	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 6915,054		6.915,054 <b>Gesamt</b>
			m2	6.915,054
10263	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) $2 * 287,17$		574,340 <b>Gesamt</b>
			m	574,340
10264	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m $4,92 * (287,17/12,5)$		113,032 <b>Gesamt</b>
			m	113,032
10265	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 6915,054 Ausbau Sohlgewölbe $4,85 * 287,17$		6.915,054  1.392,775 <b>Gesamt</b>
			m2	8.307,829
10266	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4 Tubbing für Linientunnel GL-MA		



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210EO - Querschnitt GL-MA4 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Sohltübbinge 1 * 287,17		287,170
			Gesamt	287,170
10267	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 4,65 mc/ml 4,65 * 287,17 Abziehen Schächte, Abmessung je s=053 mq L = 130cm n.° Schächte C+D= 2+2= 4 V= n.° Schächte für S*L (4*0,53) * 1,3 Typ F S= 0.50 mq L= 134 cm n.° Schächte 2 (2*0,5) * 1,34 Verengung für Plan Bankette L= 10 mt. i= 82.5 mt Oberfläche aus CAD s= 0.12 mq *mt (0,12*(287,17/82,5)) * 10		1.335,341
			Gesamt	-2,756
			Gesamt	-1,340
			Gesamt	-4,180
10268	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Gewölbe= 7,09 mc/ml 7,09 * 287,17 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1,5 * 287,17		2.036,035
			Gesamt	430,755
			Gesamt	2.466,790
10269	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 1327,065 siehe Menge Art. PA.PI.045 2466,79		1.327,065
			Gesamt	2.466,790
			Gesamt	3.793,855
10270	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 6915,054 * 0,03		207,452
			Gesamt	207,452
10271	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 3793,855		3.793,855
			Gesamt	3.793,855
10272	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 3793,855 * (20/100)		758,771
			Gesamt	758,771
10273	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton für Ausgleichung - 24,08 mq/ml 24,08 * 287,17		6.915,054



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210EO - Querschnitt GL-MA4 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gesamt	m2	6.915,054





### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

211CE - Querschnitt GL-MATRb im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>					
10274	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-MAT- Rb Wirkung = 710,814 kg/ml 710,814 * 29,75	Gesamt	kg	21.146,717
	90.25.30.15.B*				21.146,717
10275	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 11% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 630,438 * 1,5 * (11/100)	Gesamt	kg	104,022
					104,022
10276	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 ml Querschnitt 8,32 * (29,75/12,5) Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 29,75	Gesamt	m	19,802
					59,500
10277	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 696,448	Gesamt	m2	696,448
					696,448
10278	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 696,448	Gesamt	m2	696,448
					696,448
10279	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 29,75	Gesamt	m	59,500
					59,500
10280	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,32 * (29,75/12,5)	Gesamt	m	19,802
					19,802
10281	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Ausbau Tunnelbogenaufsatz 2 * 1,25 * 29,75	Gesamt	m2	74,375
					74,375
10282	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4 Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 1 * 29,75	Gesamt	m	29,750
					29,750
10283	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD			



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211CE - Querschnitt GL-MATRb im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Tunnelbogenaufsatz= 6,31 mc/ml 6,31 * 29,75 Abziehen Schächte, Abmessung je s=053 mq L = 130cm n.° Schächte C+D= 1+1= 2 V= n.° Schächte für S*L (2*0,53) * 1,3 Typ F S= 0.50 mq L= 134 cm n.° Schächte 1 (1*0,5) * 1,34		187,723
				-1,378
			Gesamt	-0,670
10284	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Gewölbe= 13,95 mc/ml 13,95 * 29,75		185,675
			Gesamt	415,013
				415,013
10285	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 29,75		29,750
			Gesamt	29,750
10286	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 185,675 siehe Menge Art. PA.PI.045 415,013 29,75		185,675
				415,013
				29,750
			Gesamt	630,438
10287	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 696,448 * 0,03		20,893
			Gesamt	20,893
10288	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 630,438		630,438
			Gesamt	630,438
10289	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 630,438 * (20/100)		126,088
			Gesamt	126,088
10290	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton für Ausgleichung - 23,41 mq/ml 23,41 * 29,75		696,448
			Gesamt	696,448
10291	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b		



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211CE - Querschnitt GL-MATRb im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		2418,586 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 701,208 * 0,1 * 30		3.627,879
			Gesamt	2.103,624
			kg	5.731,503
10292	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Schildwiege aus Beton für TBM Messung aus CAD Untergrund S= 0.854 mc/ml 0,854 * 29,75		25,407
			Gesamt	25,407
10293	90.25.05.05.D*	C 25/30 XC2 S4 Zementmörtel Sohlübbing - 2,18 mc/ml 2,18 * 29,75		64,855
			Gesamt	64,855
10294	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 2592,415		2.592,415
			Gesamt	2.592,415
10295	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 12+11= 23 Nagel für jede Blocklänge (23/3) * 29,75		228,093
			Gesamt	228,093
10296	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile Schildwiege für TBM Messung aus CAD S= 3.72 mc/ml 3,72 * 29,75		110,670
			Gesamt	110,670
10297	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.046 110,67		110,670
			Gesamt	110,670
10298	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 2418,586 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 701,208 * 0,1 siehe Menge Art. PA.PI.046 110,67		120,929
				70,121
				110,670
			Gesamt	301,720
10299	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 25,407 * (20/100) siehe Menge Art. PA.PI.046 110,67 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.D 64,855 * (20/100)		5,081
				22,134
				12,971



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211CE - Querschnitt GL-MATRb im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10300	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (86,14/1,50) * 29,75 Ausbau Gewölbe und Widerlager S= 23.87 mq/ml 23,87 * 29,75	Gesamt	m3	40,186
					1.708,453
10301	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 23,56 mq/ml 23,57 * 29,75	Gesamt	m2	710,133
					2.418,586
10302	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.d 2592,415	Gesamt	m2	701,208
					701,208
10303	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $40 \leq m/ml \leq 100$ Ausbruch - 86,14 mq/ml 86,14 * 29,75 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1,00 * 29,75	Gesamt	m3	2.592,415
					2.562,665
10304	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d 2592,415	Gesamt	m3	29,750
					2.592,415
			Gesamt	m3	2.592,415



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211CO - Querschnitt GL-MATrB im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE		
N.	KODEX					
10305	90.25.30.15	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-MAT- Rb Wirkung = 710,814 kg/ml 710,814 * 156,40 Abziehen BP 49/1 L= 19 mt Anwendung 100% 710,814 * 19 * (100/100) Addieren siehe Wirkung aus Liste CT1 - IN -GL-MA = 95 kg/mc BP 49/1 L= 19 mt Anwendung 100% Abschnitt entlang das Rohr 15 m 6,31 * 19 * 95 13,95 * 19 * 95 Abschnitt Anschluss By Pass 4.50 m 8,51 * 4,50 * 95 9,60 * 4,50 * 95 Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung durchschn. Dicke cm 40 BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100% 72,73 * 0,4 * 95		111.171,310		
	90.25.30.15.B*			-13.505,466		
					11.389,550	
					25.179,750	
					3.638,025	
					4.104,000	
					-2.763,740	
				Gesamt	kg	139.213,429
	10306		90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 11% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 3291,654 * 1,5 * (11/100)		543,123
					Gesamt	kg
10307	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 ml Querschnitt 8,32 * (156,4/12,5) Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 156,4		104,100		
			Gesamt	m	416,900	
10308	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 3588,594		3.588,594		
			Gesamt	m2	3.588,594	
10309	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 3588,594		3.588,594		
			Gesamt	m2	3.588,594	
10310	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 156,4		312,800		
			Gesamt	m	312,800	
10311	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C				



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211CO - Querschnitt GL-MATrb im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10312	PA.PI.039	Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,32 * (156,4/12,5)	Gesamt	m	104,100
					104,100
10312	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Ausbau Tunnelbogenaufsatz 2 * 1,25 * 156,4 BP 49/1 S= 23.56 mq Anwendung 100% (23,56-2*1,25) * 19 * (100/100) Abziehen BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100% 72,73 * (100/100)	Gesamt	m2	391,000
					400,140
10313	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4 Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 1 * 156,4	Gesamt	m2	-72,730
					718,410
10314	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 6,31 mc/ml 6,31 * 156,4 Abziehen Schächte, Abmessung je s=053 mq L = 130cm n.° Schächte C+D= 1+1= 2 V= n.° Schächte für S*L (2*0,53) * 1,3 Typ F S= 0.50 mq L= 134 cm n.° Schächte 1 (1*0,5) * 1,34 Verengung für Plan Bankette L= 10 mt. i= 82.5 mt Oberfläche aus CAD s= 0.12 mq *mt (0,12*(156,4/82,5)) * 10	Gesamt	m	156,400
					156,400
10314	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 6,31 mc/ml 6,31 * 156,4 Abziehen Schächte, Abmessung je s=053 mq L = 130cm n.° Schächte C+D= 1+1= 2 V= n.° Schächte für S*L (2*0,53) * 1,3 Typ F S= 0.50 mq L= 134 cm n.° Schächte 1 (1*0,5) * 1,34 Verengung für Plan Bankette L= 10 mt. i= 82.5 mt Oberfläche aus CAD s= 0.12 mq *mt (0,12*(156,4/82,5)) * 10	Gesamt	m3	986,884
					-1,378
10314	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 6,31 mc/ml 6,31 * 156,4 Abziehen Schächte, Abmessung je s=053 mq L = 130cm n.° Schächte C+D= 1+1= 2 V= n.° Schächte für S*L (2*0,53) * 1,3 Typ F S= 0.50 mq L= 134 cm n.° Schächte 1 (1*0,5) * 1,34 Verengung für Plan Bankette L= 10 mt. i= 82.5 mt Oberfläche aus CAD s= 0.12 mq *mt (0,12*(156,4/82,5)) * 10	Gesamt	m3	-0,670
					-2,270
10315	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Gewölbe= 13,95 mc/ml 13,95 * 156,4 Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung durchschn. Dicke cm 40 BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100% 72,73 * 0,4 * (100/100)	Gesamt	m3	2.181,780
					-29,092
10316	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 156,40	Gesamt	m3	2.152,688
					156,400
10317	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 982,566 siehe Menge Art. PA.PI.045	Gesamt	m3	156,400
					982,566



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**  
 211CO - Querschnitt GL-MATRb im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		2152,688 156,40		2.152,688 156,400
			Gesamt	3.291,654
10318	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 3588,594 * 0,03		107,658 107,658
			Gesamt	107,658
10319	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 3291,654		3.291,654 3.291,654
			Gesamt	3.291,654
10320	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 3291,654 * (20/100)		658,331 658,331
			Gesamt	658,331
10321	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton für Ausgleichung - 23,41 mq/ml 23,41 * 156,4 Abziehen BP 49/1 S= 72.73 mq Anwendung 100% 72,73 * (100/100)		3.661,324 -72,730 3.588,594
			Gesamt	3.588,594
10322	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 12714,851 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 3684,784 * 0,1 * 30		19.072,277 11.054,352 30.126,629
			Gesamt	30.126,629
10323	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Schildwiege aus Beton für TBM Messung aus CAD Untergrund S= 0.854 mc/ml 0,854 * 156,4		133,566 133,566
			Gesamt	133,566
10324	90.25.05.05.D*	C 25/30 XC2 S4 Zementmörtel Sohlübbing - 2,18 mc/ml 2,18 * 156,4		340,952 340,952
			Gesamt	340,952
10325	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 13628,696		13.628,696 13.628,696
			Gesamt	13.628,696
	PA.PI.006	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8,		



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211CO - Querschnitt GL-MATRb im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10326	PA.PI.006.B	mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 12+11= 23 Nagel für jede Blocklänge (23/3) * 156,4 By Pass 49/1 (50/3-23/3) * 19		1.199,119
				171,000
		Gesamt	St	1.370,119
10327	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile Schlidwiege für TBM Messung aus CAD S= 3.72 mc/ml 3,72 * 156,40		581,808
		Gesamt	m3	581,808
10328	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.046 581,808		581,808
		Gesamt	m3	581,808
10329	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 12714,851 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 3684,784 * 0,1 siehe Menge Art. PA.PI.046 581,808		635,743
				368,478
		Gesamt	m3	581,808
				1.586,029
10330	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 133,566 * (20/100) siehe Menge Art. PA.PI.046 581,808 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.D 340,952 * (20/100)		26,713
				116,362
		Gesamt	m3	68,190
				211,265
10331	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (86,14/1,50) * 156,4 Ausbau Gewölbe und Widerlager S= 23.87 mq/ml 23,87 * 156,4		8.981,583
		Gesamt	m2	3.733,268
				12.714,851
10332	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 23,56 mq/ml 23,56 * 156,4		3.684,784
		Gesamt	m2	3.684,784
10333	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.d 13628,696		13.628,696
		Gesamt	m3	13.628,696
10334	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \varnothing \leq 12$ mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $40 \leq m/ml \leq 100$		





**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211CO - Querschnitt GL-MATRb im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10335	PA.PI.068	Ausbruch - 86,14 mq/ml	m3	13.472,296
		86,14 * 156,4		156,400
		Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml		
		1,00 * 156,40		13.628,696
		Gesamt		
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt	m3	13.628,696
		siehe Menge Art. PA.PI.060.d		13.628,696
		13628,696		
		Gesamt		



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211DE - Querschnitt GL-MAT3 im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>					
10336	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-MAT- 3 Wirkung = 710,814 kg/ml 710,814 * 5,25	Gesamt	kg	3.731,774
	90.25.30.15.B*				3.731,774
10337	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 11% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 109,568 * 1,5 * (11/100)	Gesamt	kg	18,079
					18,079
10338	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 ml Querschnitt 8,32 * 2 Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 5,25	Gesamt	m	16,640
					10,500
10339	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 122,903	Gesamt	m2	122,903
					122,903
10340	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 122,903	Gesamt	m2	122,903
					122,903
10341	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopf für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 5,25	Gesamt	m	10,500
					10,500
10342	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,32 * 2	Gesamt	m	16,640
					16,640
10343	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Ausbau Tunnelbogenaufsatz 2 * 1,25 * 5,25	Gesamt	m2	13,125
					13,125
10344	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4 Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 1 * 5,25	Gesamt	m	5,250
					5,250
10345	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD			



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211DE - Querschnitt GL-MAT3 im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Tunnelbogenaufsatz= 6,31 mc/ml 6,31 * 5,25 Abziehen Schächte, Abmessung je s=053 mq L = 130cm n.° Schächte C+D= 1+1= 2 V= n.° Schächte für S*L (2*0,53) * 1,3 Typ F S= 0.50 mq L= 134 cm n.° Schächte 1 (1*0,5) * 1,34		33,128
				-1,378
			Gesamt	-0,670
				31,080
10346	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Gewölbe= 13,95 mc/ml 13,95 * 5,25		73,238
			Gesamt	73,238
10347	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 5,25		5,250
			Gesamt	5,250
10348	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 31,08 siehe Menge Art. PA.PI.045 73,238 5,25		31,080
				73,238
				5,250
			Gesamt	109,568
10349	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 122,903 * 0,03		3,687
			Gesamt	3,687
10350	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 109,568		109,568
			Gesamt	109,568
10351	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 109,568 * (20/100)		21,914
			Gesamt	21,914
10352	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton für Ausgleichung - 23,41 mq/ml 23,41 * 5,25		122,903
			Gesamt	122,903
10353	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b		



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211DE - Querschnitt GL-MAT3 im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		276,061 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 123,69 * 0,1 * 30		414,092
			Gesamt	371,070
			kg	785,162
10354	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Schlidwiege aus Beton für TBM Messung aus CAD Untergrund S= 0.854 mc/ml 0,854 * 5,25		4,484
			Gesamt	4,484
10355	90.25.05.05.D*	C 25/30 XC2 S4 Zementmörtel Sohlübbing - 2,18 mc/ml 2,18 * 5,25		11,445
			Gesamt	11,445
10356	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.c 457,485		457,485
			Gesamt	457,485
10357	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 6+7= 13 Nagel für jede Blocklänge (13/3) * 5,25		22,748
			Gesamt	22,748
10358	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile Schlidwiege für TBM Messung aus CAD S= 3.72 mc/ml 3,75 * 5,25		19,688
			Gesamt	19,688
10359	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.046 19,688		19,688
			Gesamt	19,688
10360	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 276,061 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 123,69 * 0,10 siehe Menge Art. PA.PI.046 19,688		13,803
				12,369
			Gesamt	19,688
10361	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 4,484 * (20/100) siehe Menge Art. PA.PI.046 19,688 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.D 11,445 * (20/100)		0,897
				3,938
			Gesamt	2,289
			m3	45,860



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

211DE - Querschnitt GL-MAT3 im konventionellen Vortrieb (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10362	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (86,14/3,00) * 5,25 Ausbau Gewölbe und Widerlager S= 23.87 mq/ml. 23,87 * 5,25	Gesamt	m3	7,124
					150,743
					125,318
10363	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 23,56 mq/ml 23,56 * 5,25	Gesamt	m2	276,061
					123,690
10364	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.c 457,485	Gesamt	m2	123,690
					457,485
10365	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $25 \leq m/ml \leq 50$ Ausbruch - 86,14 mq/ml 86,14 * 5,25 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1,00 * 5,25	Gesamt	m3	457,485
					452,235
					5,250
10366	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.c 457,485	Gesamt	m3	457,485
					457,485
			Gesamt	m3	457,485



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211DO - Querschnitt GL-MAT3 im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>					
10367	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-MAT- 3 Wirkung = 710,814 kg/ml 710,814 * 27,6	Gesamt	kg	19.618,466
	90.25.30.15.B*				19.618,466
10368	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 11% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 584,728 * 1,5 * (11/100)	Gesamt	kg	96,480
					96,480
10369	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 ml Querschnitt 8,32 * (27,6/12,5) Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 27,6	Gesamt	m	18,371
					55,200
10370	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 646,116	Gesamt	m2	646,116
					646,116
10371	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 646,116	Gesamt	m2	646,116
					646,116
10372	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 27,6	Gesamt	m	55,200
					55,200
10373	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,32 * (27,6/12,5)	Gesamt	m	18,371
					18,371
10374	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Ausbau Tunnelbogenaufsatz 2 * 1,25 * 27,6	Gesamt	m2	69,000
					69,000
10375	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4 Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 1 * 27,6	Gesamt	m	27,600
					27,600
10376	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD			



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**  
 211DO - Querschnitt GL-MAT3 im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Tunnelbogenaufsatz= 6,31 mc/ml 6,31 * 27,6 Abziehen Schächte, Abmessung je s=053 mq L = 130cm n.° Schächte C+D= 1+1= 2 V= n.° Schächte für S*L (2*0,53) * 1,3 Typ F S= 0.50 mq L= 134 cm n.° Schächte 1 (1*0,5) * 1,34		174,156
				-1,378
			Gesamt	-0,670
10377	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Gewölbe= 13,95 mc/ml 13,95 * 27,6		172,108
			Gesamt	385,020
				385,020
10378	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 27,60		27,600
			Gesamt	27,600
10379	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 172,108 siehe Menge Art. PA.PI.045 385,02 27,60		172,108
			Gesamt	385,020
				27,600
			Gesamt	584,728
10380	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 646,116 * 0,03		19,383
			Gesamt	19,383
10381	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 584,728		584,728
			Gesamt	584,728
10382	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 584,728 * (20/100)		116,946
			Gesamt	116,946
10383	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton für Ausgleichung - 23,41 mq/ml 23,41 * 27,6		646,116
			Gesamt	646,116
10384	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b		



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211DO - Querschnitt GL-MAT3 im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		1451,291 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 650,256 * 0,1 * 30		2.176,937
			Gesamt	1.950,768
			kg	4.127,705
10385	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Schlidwiege aus Beton für TBM Messung aus CAD Untergrund S= 0.854 mc/ml 0,854 * 27,6		23,570
			Gesamt	23,570
10386	90.25.05.05.D*	C 25/30 XC2 S4 Zementmörtel Sohlübbing - 2,18 mc/ml 2,18 * 27,6		60,168
			Gesamt	60,168
10387	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.c 2405,064		2.405,064
			Gesamt	2.405,064
10388	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 6+7= 13 Nagel für jede Blocklänge (13/3) * 27,6		119,591
			Gesamt	119,591
10389	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile Schlidwiege für TBM Messung aus CAD S= 3.72 mc/ml. 3,72 * 27,6		102,672
			Gesamt	102,672
10390	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.046 102,672		102,672
			Gesamt	102,672
10391	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1451,291 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 650,256 * 0,1 siehe Menge Art. PA.PI.046 102,672		72,565
				65,026
			Gesamt	102,672
10392	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Gröstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 23,57 * (20/100) siehe Menge Art. PA.PI.046 102,672 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.D 60,168 * (20/100)		4,714
				20,534
			Gesamt	12,034
			m3	240,263





**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

211DO - Querschnitt GL-MAT3 im konventionellen Vortrieb (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10393	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (86,14/3,00) * 27,6 Ausbau Gewölbe und Widerlager S= 23.87 mq/ml 23,87 * 27,6	Gesamt	m3	37,282
					792,479
					658,812
10394	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 23,56 mq/ml 23,56 * 27,6	Gesamt	m2	1.451,291
10395	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.c 2405,064	Gesamt	m2	650,256
10396	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $25 \leq m/ml \leq 50$ Ausbruch - 86,14 mq/ml 86,14 * 27,6 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,00 mc/ml 1 * 27,60	Gesamt	m3	650,256
10397	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.c 2405,064	Gesamt	m3	2.405,064
					2.405,064
					2.405,064



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

212 - Drainage

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10398	90.12.05.05	<b>TU - Tunnel</b> UNTERTAGEBAU WASSERHALTUNG VORHALTEN VON PUMPENANLAGEN Vorhalten einer Pumpenanlage N bis zu 2,5 kW		
	90.12.05.05.A	Anlage n.° 1 auf Oströhre GL-MA/MAT Länge Abschnitt L= 680 ml. Abschnitt GL-MAT L= 35 ml. Ausbruch mit 145 m/Monat T1=35/145= 0.24 Monate Abschnitt GL-MA L= 680-35= 648 m mit 380 m/Monat T2= 648/380= 1.70 Monate Tot.= T1+T2= 1.94 Monate abgerundet auf 2 Monate mit 30 Tage Installation n.° 3 Pumpen mit P= 1.60 Kw 3*2*30		180,000
		Anlage n.° 2 gleiche Funktionen Anlage n.° 1 Weströhre Länge Abschnitt L= 690 ml. Abschnitt GL-MAT L= 184 ml. Ausbruch mit 145m/Monat T1= 184/145= 1.27 Monate Abschnitt GL-MA l= 690-184= 506 ml mit 380 m/Monat T2= 506/380= 1.33 Monate Tot= T1+T2= 2.6 abgerundet auf 3 Monate mit 30 Tage Installation n.° 3 Pumpen mit P= 1.60 Kw 3*3*30		270,000
		Anlage n.° 3 in Nothaltestelle Trens Zentralstollen eingebaut L= 202 ml Ausbruch mit 130 m/Monat T= 202/130= 1.55 abgerundet auf 2 Monate mit 30 Tage Installation n.° 1 Pumpe mit P= 1 Kw 1*2*30	Gesamt	60,000
				510,000
10399	90.12.10.05	BETREIBEN VON PUMPENANLAGEN Betreiben einer Pumpenanlage, nach Betriebsstunden N bis zu 2,5 kW		
	90.12.10.05.A	Betrieb Anlage 24h kontinuierlich für Zeiten siehe Art. 90.12.05.05.A Anlage 1 n.°3 Pumpen für 2 Monate Anlage 2 n.° 3 Pumpen für 3 Monate Anlage 3 n.° 1 Pumpe für 2 Monate Total = 7 Monate *30 Tage* 24h 7*30*24	Gesamt	5.040,000
				5.040,000
10400	90.12.10.10	Betreiben einer Pumpenanlage, nach verbrauchter Energie N bis zu 10 kW		
	90.12.10.10.A	Verbrauch für jede Anlage Anlage 1 h= 2*30*24= 1440 h * 3 Pumpen *P= 1.60Kw 1440*3*1,6		6.912,000
		Anlage 2 h= 3*30*24= 2160 h* 3 Pumpen *P= 1.60 Kw 2160*3*1,6		10.368,000
		Anlage 3 h= 2*30*24 = 1440 h* 1 Pumpe *P= 1.kw 1440*1*1	Gesamt	1.440,000
				18.720,000
10401	90.12.15.05	ABLEITEN VON GEBIRGSWASSER Ableitung in Rohrleitungen DN bis 100 mm		
	90.12.15.05.A	Rohrleitung für Transport Wasser aus Anlage 3 L= 202 ml. 202	Gesamt	202,000
				202,000
10402	90.12.15.05.B	DN über 100 mm bis 200 mm		



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

212 - Drainage

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Rohrleitung für Transport Wasser aus Anlage 1 + 2 L= 683 + 690 ml. 683+690		1.373,000
		Gesamt	m	1.373,000
10403	90.15.05.15 90.15.05.15.F	STÜTZMASSNAHMEN BOHRARBEITEN Rotations-/Schlagvollbohrung DN über 50 bis 85 mm, L über 10 bis 20 m OST- UND WESTRÖHRE Drainage von pk 49+082 bis pk 49+750 - 1 Loch jede 12m (2*2) * ((49750-49082)/12) * 0,60 von pk 49+750 bis pk 50+030 - 1 Loch jede 1,5m (2*2) * ((50030-49750)/1,5) * 0,60 von pk 50+030 bis pk 50+450 - 1 Loch jede 12m (2*2) * ((50450-50030)/12) * 0,60 von pk 50+450 bis pk 50+560 - 1 Loch jede 6m (2*2) * ((50560-50450)/6) * 0,60 von pk 50+560 bis pk 51+285 - 1 Loch jede 12m (2*2) * ((51285-50560)/12) * 0,60 von pk 51+285 bis pk 51+390 - 1 Loch jede 6m (2*2) * ((51390-51285)/6) * 0,60 von pk 51+390 bis pk 51+850 - 1 Loch jede 12m (2*2) * ((51850-51390)/12) * 0,60 von pk 51+850 bis pk 52+050 - 1 Loch jede 6m (2*2) * ((52050-51850)/6) * 0,60 von pk 52+050 bis pk 52+360 - 1 Loch jede 12m (2*2) * ((52360-52050)/12) * 0,60 von pk 52+360 bis pk 52+600 - 1 Loch jede 1,5m (2*2) * ((52600-52360)/1,5) * 0,60 von pk 52+600 bis pk 52+622 - 1 Loch jede 6m (2*2) * ((52622-52600)/6) * 0,60		133,601 448,001 84,000 43,999 145,001 42,000 91,999 79,999 61,999 384,000 8,801
		Gesamt	m	1.523,400
10404	90.15.05.15.G	DN über 50 bis 85 mm, L über 20 bis 30 m Bohrungen für Drainage beim Vortrieb jede 20 ml n.º 2 Bohrungen L= 30 ml. Abschnitt von pk 52+360 c.a. bis pk 52+520 ca. L= 160 ml Oströhre Anzahl Bohrungen = 160/20 = 8 x 2 äusserste positioniert (160/20*2) * 30 Abschnitt von pk 52+430 c.a. bis pk 52+520 c.a L= 90 ml. Weströhre n.º Bohrungen = 90/20 = 4.50 abgerundet auf 5 *2 (5*2) * 30		480,000 300,000
		Gesamt	m	780,000
10405	90.16.50.01	Strukturierte HDPE – Entwässerungsrohre, gewellt und geschlitzt, starr mit Schnellverschluss. siehe Menge Art. 90.15.05.15.G 780		780,000
		Gesamt	m	780,000



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

282 - Anlagenvorrichtung

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10406	PA.PI.030 PA.PI.030.C	<b>PB - Plan Bankette</b>		
		PE- oder PVC-P-Röhre für Kabelkanäle: Ø 110 mm		
		Oströhre		
		- Flexibles Kabelschutzrohre bei der Querschlag 49/1, 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1, 52/2, 52/2a vom Anlageschacht links bis zur Querschlag 49/1, 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1, 52/2, 52/2a 8 * (6,90+4,50) * 12 * 2		2.188,800
		vom Anlageschacht rechts bis zur Querschlag 49/1, 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1, 52/2, 52/2a 14 * 4,50 * 12 * 2		1.512,000
Weströhre				
		- Flexibles Kabelschutzrohre bei der Querschlag 49/1, 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1, 52/2, 52/2a, 52/3 vom Anlageschacht links bis zur Querschlag 49/1, 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1, 52/2, 52/2a, 52/3 8 * (6,90+4,50) * 13		1.185,600
		vom Anlageschacht rechts bis zur Querschlag 49/1, 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1, 52/2, 52/2a, 52/3 14 * 4,50 * 13		819,000
		Gesamt	m	5.705,400



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210BO - Querschnitt GL-MA2 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE		
N.	KODEX					
10407	90.15.25.05	<b>TM - Tunnel mit TBM - Tunnelausbruch und -ausbau Erste Phase</b> BEWEHRUNGSSTAHL Baustahlgitter B450C, im Werk kontrolliert Stahlmatte für Bewehrung Ausbruchswände in fogli da 2,25*4,00 mt Masche 15x15 Ø 6 mm Wirkung Gitter = 10.78 kg/mt 10,78 * 193,80 Abschnittlänge L= 18 mt Wirkung Gitter i= 18.17 kg/mt Anschluss für BP 52/2 % Anwendung 70% (18,17-10,78) * 18 * (70/100) Anschluss für BP 52/2a % Anwendung 70% (18,17-10,78) * 18 * (70/100) Anschluss für BP 52/3 % Anwendung 50% (18,17-10,78) * 15 * (50/100)		2.089,164		
	90.15.25.05.C*			93,114		
				93,114		
				55,425		
				Gesamt	kg	2.330,817
10408	90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.c 4763,604 * 0,1 * 30		14.290,812		
	90.15.25.20.A*		Gesamt	kg	14.290,812	
10409	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 25/30 XC2 S4 Zementmörtel Sohlübbing - 1,32 mc/ml 1,32 * 193,80		255,816		
	90.25.05.05.D*		Gesamt	m3	255,816	
10410	GC.SC.B.006	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.062.MA.A 14085,384		14.085,384		
	GC.SC.B.006.B		Gesamt	m3	14.085,384	
10411	PA.PI.003	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 193,80 Abziehen Anschluss 52/2 e 52/2a Anschluss CT2-IN-GL-MA2, L= 18 ml, Anwendungswahrscheinlichkeit 70% (11/3) * 2 * 18 * (70/100) Anschluss 52/3 Anschluss CT2-IN-GL-MA2, L= 15 ml, Anwendungswahrscheinlichkeit 50% (11/3) * 15 * (50/100)		710,665		
	PA.PI.003.D			-92,408		
				-27,503		
				Gesamt	St	590,754
10412	PA.PI.006	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Wirkung Nagelungen= 5 BP 52/2 52/2a CT2-IN-GL-MA2 ANWENDUNG - [70%]				
	PA.PI.006.B					



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210BO - Querschnitt GL-MA2 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10413	PA.PI.022	5 * 18 * 2 * (70/100) BP 52/3 CT2-IN-GL-MA2 ANWENDUNG - [50%] 5 * 15 * (50/100)	Gesamt St	126,000
				37,500
				163,500
10413	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile Stahlplatten für Dübel für Profile UP N 220 L= 0.60 ml, Gewicht= 30 kg/ml Die Anzahl der Platten gleich der Anzahl von Dübel ist 590,754 * 0,6 * 30 für Nagel im Bereich der Anschluss 163,5 * 0,6 * 30	Gesamt kg	10.633,572
				2.943,000
				13.576,572
10414	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.c 4763,604 * 0,1	Gesamt m3	476,360
				476,360
10415	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. 90.25.05.05.D 255,816 * (20/100)	Gesamt m3	51,163
				51,163
10416	PA.PI.051 PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 24,58 mq/ml 24,58 * 193,80	Gesamt m2	4.763,604
				4.763,604
10417	PA.PI.062.MA PA.PI.062.MA.A	Ausbruch mit offene TBM MA2: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton ≤ 5 mc/ml; Nagelung ≤ 25 m/ml Ausbruch - 72,68 mq/ml 72,68 * 193,80	Gesamt m3	14.085,384
				14.085,384
10418	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	<b>TY-Tunnel mit TBM - Innenschale</b> BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil GL-MA2 Wirkung = 493,874 kg/ml 493,874 * 193,8 Abziehen BP 52/2 Anwendung 70% L= 18 mt S= 9.05 mq aus CAD 493,874 * 18 * (70/100) BP 52/2a Anwendung 70% L= 18 mt S= 9.05 mq aus CAD 493,874 * 18 * (70/100) BP 52/3 Anwendung 50% L= 15 mt S= 9.05 mq aus CAD 493,874 * 15 * (50/100) Addieren Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/2 L= 18 mt Anwendung 70% Bewehrung Regelprofil CT2- IN GL-MA =29005.83 kg Total 29005,83 * (70/100) Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/2a L= 18 mt Anwendung 70%		95.712,781
			-6.222,812	
			-6.222,812	
			-3.704,055	
			20.304,081	



**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210BO - Querschnitt GL-MA2 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10419	90.25.30.31	Bewehrung Regelprofil CT2- IN GL-MA =29005,83 kg Total 29005,83 * (70/100)	kg	20.304,081
		Bewehrung im Bereich Anschluss BP 52/3 L= 15 mt Anwendung 50%		10.946,461
		Bewehrung Regelprofil CT1- IN GL-MA =21892,922 kg Total 21892,922 * (50/100)		131.117,725
		Gesamt		
10420	PA.PI.008	Polypropylenfasern	kg	
		Siehe Partielle Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 33% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 2954,682 * 1,5 * (26/100)		1.152,326
		Gesamt		1.152,326
10421	PA.PI.009	Geocomposite Drainageschicht	m2	
		Oberfläche = 24,32 mq/ml		
		Referenz Tabelle Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047		
		- pk 52+845 bis pk 52+301 L = 544 m		
		mit L = 484,5 ml GL - MA2 von pk 52+845 bis 52+359		4.713,216
		484,5 * 24,32 * (40/100)		
		Abziehen		
		Auskleidung für Ausgleichung bei der Anschlüsse		
		Anwendung 70% Länge L= 18 mt		
		Anschluss BP 52/2 Einfahrt BP s= 48,93 mq Anwendung 70%		
48,93 * (70/100)	-34,251			
Anschluss BP 52/2a Einfahrt BP s= 48,93 mq Anwendung 70%				
48,93 * (70/100)	-34,251			
Anschluss BP 52/3 Einfahrt BP s= 28,48 mq Anwendung 50%				
28,48 * (50/100)	-14,240			
		Gesamt		4.630,474
10422	PA.PI.031	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.	m	
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 ml		
		Querschnitt 4,92 * (193,80/12,5)		76,280
		Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 193,80		387,600
		Gesamt		463,880
10423	PA.PI.037	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm	m2	
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4630,474		4.630,474
		Gesamt		4.630,474
10424	PA.PI.038.A	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000	m2	
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4630,474		4.630,474
		Gesamt		4.630,474
10425	PA.PI.038.B	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.	m	
		Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		
		Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 193,80		387,600
		Gesamt		387,600
10425	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C	m	
		Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 4,92 * (193,80/12,5)		76,280



### Ausmass

#### 250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.

210BO - Querschnitt GL-MA2 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gesamt	m	76,280
10426	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Nur auf Tunnelbogenaufsatz und Sohle = 8.87 ml aus CAD 8,87 * 193,80 Bei der Anschlüsse Anschluss BP 52/2 Einfahrt BP S= 24.58 mq/mt 24,58 * 18 * (70/100) Anschluss BP 52/2a Einfahrt BP S= 24.58 mq/mt 24,58 * 18 * (70/100) Anschluss BP 52/3 Einfahrt BP S= 24.58 mq/mt 24,58 * 15 * (50/100) Abziehen Anschluss BP 52/2 Einfahrt BP s= 48.93 mq 48,93 * (70/100) Anschluss BP 52/2a Einfahrt BP s= 48.93 mq 48,93 * (70/100) Anschluss BP 52/3 Einfahrt BP S= 28.48 mq 28,48 * (50/100)		1.719,006
				309,708
				309,708
				184,350
				-34,251
				-34,251
				-14,240
		Gesamt	m2	2.440,030
10427	PA.PI.041 PA.PI.041.A	Vorfabrizierte Tubbing (Grundstein), Betongüte: C30/37 XC3/XA1 S4 Tubbing für Linientunnel GL-MA Sohltübbinge 1 * 193,80		193,800
		Gesamt	m	193,800
10428	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Mengen aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 4,80 mc/ml 4,80 * 193,80		930,240
		Gesamt	m3	930,240
10429	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Mengen aus CAD Widerlager und Gewölbe= 9,05 mc/ml 9,05 * 193,8 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 193,8 Abziehen Öffnungen Anschlüsse BP 52/2 S= 30.30 mq durchschn. Dicke cm 40 30,30 * 0,4 * (70/100) BP 52/2a S= 30.30 mq durchschn. Dicke cm 40 30,30 * 0,4 * (70/100) BP 52/3 S= 15.9 mq durchschn. Dicke cm 40 15,9 * 0,4 * (50/100)		1.753,890
				290,700
				-8,484
				-8,484
				-3,180
		Gesamt	m3	2.024,442
10430	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 930,24 siehe Menge Art. PA.PI.045 2024,442		930,240
				2.024,442
		Gesamt	m3	2.954,682
10431	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)		





**Ausmass**

**250 - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.**

210BO - Querschnitt GL-MA2 offene TBM (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4630,474 * 0,03		138,914
			Gesamt	138,914
10432	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 2954,682		2.954,682
			Gesamt	2.954,682
10433	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 2954,682 * (20/100)		590,936
			Gesamt	590,936
10434	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton für Ausgleichung - 24,32 mq/ml 24,32 * 193,80 Abziehen Auskleidung für Ausgleichung bei der Anschlüsse Anwendung 70% Länge L= 18 mt Anschluss BP 52/2 Einfahrt BP s= 48.93 mq Anwendung 70% 48,93 * (70/100) Anschluss BP 52/2a Einfahrt BP s= 48.93 mq Anwendung 70% 48,93 * (70/100) Anschluss BP 52/3 Einfahrt BP s= 28.48 mq Anwendung 50% 28,48 * (50/100)		4.713,216
				-34,251
				-34,251
				-14,240
			Gesamt	4.630,474



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

330G - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10435	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,77 mq/ml 0,77 * 38,78 * (85/100)	Gesamt	25,382
	90.25.05.05.A*			25,382
10436	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1 (49/1) Wirkung = 695,22 kg/ml 38,78 * 695,22 * (85/100)	Gesamt	22.916,537
	90.25.30.15.B*			22.916,537
10437	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 8,11 * (38,78/12,5) * (85/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 38,78 * (85/100)	Gesamt	21,384
				m
10438	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 730,79	Gesamt	730,790
				m2
10439	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 730,790	Gesamt	730,790
				m2
10440	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 38,78 * (85/100)	Gesamt	65,926
				m
10441	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,11 * (38,78/12,5) * (85/100)	Gesamt	21,384
				m
10442	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 730,790	Gesamt	730,790
				m2
10443	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 6,91 mc/ml 6,91 * 38,78 * (85/100)	Gesamt	227,774
				m3
10444	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

330G - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10445	PA.PI.047	Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 9,11 mc/ml 9,11 * 38,78 * (85/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 38,78 * (85/100)	Gesamt	m3	300,293
		16,482			
					316,775
10445	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 227,774 siehe Menge Art. PA.PI.045 316,775	Gesamt	m3	227,774
		316,775			
					544,549
10446	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 730,79 * 0,03	Gesamt	m3	21,924
		21,924			
10447	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 544,549	Gesamt	m3	544,549
		544,549			
10448	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 544,549 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 25,382 * (20/100)	Gesamt	m3	108,910
		5,076			
					113,986
10449	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 22,17 mq/ml 22,17 * 38,78 * (85/100)	Gesamt	m2	730,790
		730,790			
10450	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 2304,345 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 742,656 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	3.456,518
		2.227,968			
					5.684,486
10451	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 2343,67	Gesamt	m3	2.343,670
		2.343,670			
10452	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SN $\varnothing$ 28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 10+11= 21 Nagel für jede Blocklänge (21/3) * 38,78 * (85/100)			230,741



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

330G - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	St	230,741
10453	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 2304,345 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 742,656 * 0,1			115,217
			Gesamt	m3	74,266
					189,483
10454	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufrent - Ausbruchlänge 1,50 ml (70,6/1,50) * 38,78 * (85/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 22.84 mq/ml. 22,84 * 38,78 * (85/100)			1.551,470
			Gesamt	m2	752,875
					2.304,345
10455	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 22,53 mq/ml 22,53 * 38,78 * (85/100)			742,656
			Gesamt	m2	742,656
10456	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.d 2343,67			2.343,670
			Gesamt	m3	2.343,670
10457	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $40 \leq m/ml \leq 100$ Ausbruch - 70,60 mq/ml 70,60 * 38,78 * (85/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 38,78 * (85/100)			2.327,188
			Gesamt	m3	16,482
					2.343,670
10458	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d 2343,67			2.343,670
			Gesamt	m3	2.343,670



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

330H - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10459	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,77 mq/ml 0,77 * 38,78 * (15/100)	Gesamt	4,479
	90.25.05.05.A*			4,479
10460	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1 (49/1) Wirkung = 695,22 kg/ml 38,78 * 695,22 * (15/100)	Gesamt	4.044,095
	90.25.30.15.B*			4.044,095
10461	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 8,11 * (38,78/12,5) * (15/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 38,78 * (15/100)	Gesamt	3,774
				m
10462	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 128,963	Gesamt	128,963
				m2
10463	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 128,963	Gesamt	128,963
				m2
10464	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 38,78 * (15/100)	Gesamt	11,634
				m
10465	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 8,11 * (38,78/12,5) * (15/100)	Gesamt	3,774
				m
10466	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 128,963	Gesamt	128,963
				m2
10467	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 6,91 mc/ml 6,91 * 38,78 * (15/100)	Gesamt	40,195
				m3
10468	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

330H - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10469	PA.PI.047	Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 9,11 mc/ml $9,11 * 38,78 * (15/100)$ Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml $0,50 * 38,78 * (15/100)$	Gesamt m3	52,993
				2,909
				55,902
10469	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 40,195 siehe Menge Art. PA.PI.045 55,902	Gesamt m3	40,195
				55,902
				96,097
10470	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a $128,963 * 0,03$	Gesamt m3	3,869
				3,869
10471	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 96,097	Gesamt m3	96,097
				96,097
10472	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $96,097 * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.A $4,479 * (20/100)$	Gesamt m3	19,219
				0,896
				20,115
10473	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 22,17 mq/ml $22,17 * 38,78 * (15/100)$	Gesamt m2	128,963
				128,963
10474	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b $269,751 * 0,05 * 30$ siehe Menge Art. PA.PI.051.c $131,057 * 0,1 * 30$	Gesamt kg	404,627
				393,171
				797,798
10475	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.c 413,589	Gesamt m3	413,589
				413,589
10476	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 6+7= 13 Nagel für jede Blocklänge $(13/3) * 38,78 * (15/100)$	Gesamt St	25,205
				25,205



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

330H - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10477	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 269,751 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 131,057 * 0,1		13,488 13,106
		Gesamt	m3	26,594
10478	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (70,6/3,00) * 38,78 * (15/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 22.84 mq/ml 22,84 * 38,78 * (15/100)		136,891 132,860
		Gesamt	m2	269,751
10479	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 22,53 mq/ml 22,53 * 38,78 * (15/100)		131,057
		Gesamt	m2	131,057
10480	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.C 413,589		413,589
		Gesamt	m3	413,589
10481	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $25 \leq m/ml \leq 50$ Ausbruch - 70,60 mq/ml 70,60 * 38,78 * (15/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 38,78 * (15/100)		410,680 2,909
		Gesamt	m3	413,589
10482	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.c 413,589		413,589
		Gesamt	m3	413,589



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

335E - Schnitt CT1-IN-GL-MATRB Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10483	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,76 mq/ml 0,76 * 4,5	Gesamt	3,420
	90.25.05.05.A*			3,420
10484	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhr GL-MATRB berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
10485	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 81,495 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	122,243
				kg
10486	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 8,43 * 3 Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,5	Gesamt	25,290
				m
10487	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 99,765	Gesamt	99,765
				m2
10488	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 99,765	Gesamt	99,765
				m2
10489	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,5	Gesamt	9,000
				m
10490	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 8,43 * 3	Gesamt	25,290
				m
10491	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 99,765	Gesamt	99,765
				m2
10492	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD		





**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

335E - Schnitt CT1-IN-GL-MATRB Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 8,51 mc/ml 8,51 * 4,5		38,295
			Gesamt	38,295
10493	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 9,60 mc/ml 9,6 * 4,5		43,200
			Gesamt	43,200
10494	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 38,295 siehe Menge Art. PA.PI.045 43,2		38,295
			Gesamt	43,200
				81,495
10495	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 99,765 * 0,03		2,993
			Gesamt	2,993
10496	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 81,495		81,495
			Gesamt	81,495
10497	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 81,495 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 3,42 * (20/100)		16,299
			Gesamt	0,684
				16,983
10498	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 22,17 mq/ml 22,17 * 4,5		99,765
			Gesamt	99,765
10499	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 10,59 * 20		211,800
			Gesamt	211,800
10500	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 10,59 * 2,5		26,475
			Gesamt	26,475
10501	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 314,852 * 0,05 * 30		472,278



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

335E - Schnitt CT1-IN-GL-MATRb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.c 101,385 * 0,1 * 30		304,155
		Gesamt	kg	776,433
10502	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 390,847		390,847
		Gesamt	m3	390,847
10503	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 kN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 20+21= 41 Nagel für jede Blocklänge (41/3) * 4,5		61,502
		Gesamt	St	61,502
10504	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 15 cm S= 70.60 mq 70,60 * 0,15		10,590
		Gesamt	m3	10,590
10505	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker Anschluss West N° 59 Nagel die geschnitten werden müssen 59		59,000
		Gesamt	St	59,000
10506	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 314,582 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 101,385 * 0,1		15,729
		Gesamt	m3	10,139
				25,868
10507	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (70,6/1,50) * 4,5 Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 22.84 mq/ml 22,84 * 4,5		211,802
		Gesamt	m2	102,780
				314,582
10508	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 22,53 mq/ml 22,53 * 4,5		101,385
		Gesamt	m2	101,385
10509	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.d 390,847		390,847
		Gesamt	m3	390,847
10510	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $40 \leq m/ml \leq 100$ Ausbruch - 70,60 mq/ml 70,60 * 4,5 Teilausbruch des zusätzlichen Abschnitt des Tunnels und dem Eingang des Querschlags - 8,03 mq/ml		317,700



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

335E - Schnitt CT1-IN-GL-MATRb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10511	PA.PI.068	8,03 * ((9,72+7,57)*0,5)	m3	69,419
		Ausbruch Abschnitt mit Sohlgewölbe beim Einfahrt des Stollens 2,13 mq/ml		3,728
		2,13 * 1,75		390,847
		Gesamt		390,847
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d 390,847		
		Gesamt	m3	390,847



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

335F - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10512	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,76 mq/ml 0,76 * 4,5	Gesamt	3,420
	90.25.05.05.A*			3,420
10513	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MARb berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
10514	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 81,495 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	122,243
				kg
10515	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 8,43 * 3 Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,5	Gesamt	25,290
				m
10516	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 99,765	Gesamt	99,765
				m2
10517	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 99,765	Gesamt	99,765
				m2
10518	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,5	Gesamt	9,000
				m
10519	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 8,43 * 3	Gesamt	25,290
				m
10520	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 99,765	Gesamt	99,765
				m2
10521	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD		



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

335F - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 8,51 mc/ml 8,51 * 4,5		38,295
			Gesamt	38,295
10522	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 9,60 mc/ml 9,6 * 4,5		43,200
			Gesamt	43,200
10523	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 38,295 siehe Menge Art. PA.PI.045 43,2		38,295
			Gesamt	43,200
				81,495
10524	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 99,765 * 0,03		2,993
			Gesamt	2,993
10525	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 81,495		81,495
			Gesamt	81,495
10526	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 81,495 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 3,42 * (20/100)		16,299
			Gesamt	0,684
				16,983
10527	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 22,17 mq/ml 22,17 * 4,5		99,765
			Gesamt	99,765
10528	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 10,59 * 20		211,800
			Gesamt	211,800
10529	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 10,59 * 2,5		26,475
			Gesamt	26,475
10530	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 314,852 * 0,05 * 30		472,278



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

335F - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.c 101,385 * 0,1 * 30		304,155
		Gesamt	kg	776,433
10531	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 390,847		390,847
		Gesamt	m3	390,847
10532	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 kN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 20+21= 41 Nagel für jede Blocklänge (41/3) * 4,5		61,502
		Gesamt	St	61,502
10533	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 15 cm S= 70.60 mq 70,60 * 0,15		10,590
		Gesamt	m3	10,590
10534	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker Anschluss Ost N° 63 Nagel die geschnitten werden müssen 63		63,000
		Gesamt	St	63,000
10535	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 314,582 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 101,385 * 0,1		15,729
		Gesamt	m3	10,139
				25,868
10536	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (70,6/1,50) * 4,5 Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 22.84 mq/ml 22,84 * 4,5		211,802
		Gesamt	m2	102,780
				314,582
10537	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 22,53 mq/ml 22,53 * 4,5		101,385
		Gesamt	m2	101,385
10538	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.d 390,847		390,847
		Gesamt	m3	390,847
10539	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $40 \leq m/ml \leq 100$ Ausbruch - 70,60 mq/ml 70,60 * 4,5 Teilausbruch des zusätzlichen Abschnitt des Tunnels und dem Eingang des Querschlags - 8,03 mq/ml		317,700



**Ausmass**

**250A - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/1**

335F - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10540	PA.PI.068	8,03 * ((9,72+7,57)*0,5)	m3	69,419
		Ausbruch Abschnitt mit Sohlgewölbe beim Einfahrt des Stollens 2,13 mq/ml		3,728
		2,13 * 1,75		390,847
		Gesamt		
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d 390,847	m3	390,847
		Gesamt		390,847



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

330I - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10541	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,55 mq/ml 0,55 * (20,94+9,86)	Gesamt	16,940
	90.25.05.05.A*			16,940
10542	90.25.05.05.B*	C 16/20 XC1 S4 Auffüllungen bis zu OK technische Boden Menge jeweils S= 8.022 mq 8,022 * 20,94 Menge jeweils S= 4.95 mq 4,95 * 8,96	Gesamt	167,981
				44,352
				212,333
10543	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1-Trb Wirkung = 501.275 kg/ml 501,275 * 35,36 Bewehrung Regelprofil CT1-Trb Wirkung = 776,791 kg/ml 776,791 * 8,50 Bewehrung zusätzlich = 1300.416 kg/totali 1300,416	Gesamt	17.725,084
	90.25.30.15.B*			6.602,724
				1.300,416
				25.628,224
10544	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 6,023 * ((20,94+9,86)/12,5) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * (20,94+9,86)	Gesamt	14,841
		30,800		
				45,641
10545	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 537,5	Gesamt	537,500
				537,500
10546	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 537,5	Gesamt	537,500
				537,500
10547	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * (20,94+9,86)	Gesamt	61,600
				61,600
10548	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 6,023 * ((20,94+9,86)/12,5)	Gesamt	14,841
				14,841





**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

330I - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10549	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 537,5	Gesamt m2	537,500
				537,500
10550	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD - Schnitt B-B Tunnelbogenaufsatz = 1,13 mc/ml (1,13*2) * 20,94 - Schnitt C-C Tunnelbogenaufsatz = 1,20 mc/ml (1,2*2) * 9,86	Gesamt m3	47,324
				23,664
				70,988
10551	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD - Schnitt B-B Widerlager und Gewölbe= 7,18 mc/ml 7,18 * 20,94 - Schnitt C-C Widerlager und Gewölbe= 6,37 mc/ml 6,37 * 9,86 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * (20,94+9,86)	Gesamt m3	150,349
				62,808
				15,400
				228,557
10552	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 70,988 siehe Menge Art. PA.PI.045 228,557	Gesamt m3	70,988
				228,557
				299,545
10553	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 367,5 * 0,03	Gesamt m3	11,025
				11,025
10554	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 299,545	Gesamt m3	299,545
				299,545
10555	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 299,545 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.B* 212,333 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 16,94 * (20/100)	Gesamt m3	59,909
				42,467
				3,388
				105,764
10556	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung		



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

330I - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Abschnitt CT1-a S= 16.84 mq/ml 16,84 * 4,5 * 2 Abschnitt CT1-b S= 16 mq/ml 16 * (14,36+3) Abschnitt CT1-c S = 12.02 mq/ml (abzüglich der Öffnung) 12,02 * 9		151,560 277,760 108,180 <b>Gesamt</b> 537,500
10557	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge articolo PA.PI.051.b 1512,377 * 0,05 * 30 siehe Menge articolo PA.PI.051.c 599,879 * 0,1 * 30		2.268,566 1.799,637 <b>Gesamt</b> 4.068,203
10558	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 1376,196		1.376,196 <b>Gesamt</b> 1.376,196
10559	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 16+17= 33 Nagel für jede Blocklänge (33/3) * 4,5 * 2 N°= 8+9= 17 Nagel für jede Blocklänge (17/3) * 17,36 N°= 12+15= 27 Nagel für jede Blocklänge (27/3) * 9		99,000 98,379 81,000 <b>Gesamt</b> 278,379
10560	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1512,377 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 599,879 * 0,1		75,619 59,988 <b>Gesamt</b> 135,607
10561	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml Abschnitt CT1-a (38,18/1,50) * 4,50 * 2 Abschnitt CT1-b L= 17.36 mt (37,46/1,50) * 17,36 erweiterte AbschnittCT1-c L= 9 mt (40,51/1,50) * 9,00 Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager Abschnitt CT1-a S= 17.25 mq/ml 17,25 * 4,5 * 2 Abschnitt CT1-b S= 16.99 mq/ml 16,99 * 17,36 Abschnitt CT1-c S= 17.39 mq/ml 17,39 * 9		229,077 433,531 243,063 155,250 294,946 156,510



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

330I - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10562	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton Schnitt CT1-a - 17,12 mq/ml 17,12 * 4,50 * 2 Schnitt CT1-b- 16,83 mq/ml 16,83 * 17,36 Schnitt CT1-c- 17,07 mq/ml 17,07 * 9	Gesamt m2	1.512,377
10563	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.d 1376,196	Gesamt m2	154,080 292,169 153,630 599,879
10564	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt TRb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $40 \leq m/ml \leq 100$ Schnitt CT1-a - 38,18 mq/ml 38,18 * 4,5 * 2 Schnitt CT1-b - 34,46 mq/ml 37,46 * 17,36 Schnitt CT1-c - 40,51 mq/ml 40,51 * 9,00 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * (17,36+4,50+4,50+9,00)	Gesamt m3	1.376,196 1.376,196
10565	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d 1376,196	Gesamt m3	343,620 650,306 364,590 17,680 1.376,196
			Gesamt m3	1.376,196



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

335N - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10566	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,57 mq/ml 0,57 * 4,5 * 2	Gesamt	5,130
	90.25.05.05.A*			5,130
10567	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MARb berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
10568	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 113,94 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	170,910
				kg
10569	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 3,33 * 3 * 2 Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,5 * 2	Gesamt	19,980
				m
10570	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 142,11	Gesamt	142,110
				m2
10571	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 142,11	Gesamt	142,110
				m2
10572	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopf für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,5 * 2	Gesamt	18,000
				m
10573	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 3,33 * 3 * 2	Gesamt	19,980
				m
10574	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 142,11	Gesamt	142,110
				m2
10575	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohplatte Aufgenommene Menge aus CAD	Gesamt	0,000
				0,000



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

335N - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Tunnelbogenaufsatz = 5,39 mc/ml 5,39 * 4,5 * 2		48,510
			Gesamt	48,510
10576	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 7,27 mc/ml 7,27 * 4,5 * 2		65,430
			Gesamt	65,430
10577	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 48,51 siehe Menge Art. PA.PI.045 65,43		48,510
			Gesamt	65,430
				113,940
10578	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge art. PA.PI.051.a 142,11 * 0,03		4,263
			Gesamt	4,263
10579	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 113,94		113,940
			Gesamt	113,940
10580	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 113,94 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 5,13 * (20/100)		22,788
			Gesamt	1,026
				23,814
10581	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 15,79 mq/ml 15,79 * 4,5 * 2		142,110
			Gesamt	142,110
10582	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 7,284 * 20		145,680
			Gesamt	145,680
10583	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 7,284 * 2,5		18,210
			Gesamt	18,210
10584	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 368,1 * 0,05 * 30		552,150



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

335N - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge articolo PA.PI.051.c 147,51 * 0,1 * 30		442,530
			Gesamt	994,680
10585	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 314,371		314,371
			Gesamt	314,371
10586	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 15+16= 31 Nagel für jede Blocklänge (31/3) * 4,5 * 2		92,997
			Gesamt	92,997
10587	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 36.42 mq 2 * 36,42 * 0,10		7,284
			Gesamt	7,284
10588	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker N° 23 Nagel die geschnitten werden müssen 23 * 2		46,000
			Gesamt	46,000
10589	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 368,1 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 147,51 * 0,1		18,405
			Gesamt	14,751
				33,156
10590	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (36,42/1,50) * 4,5 * 2 Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 16.62 mq/ml 16,62 * 4,5 * 2		218,520
			Gesamt	149,580
				368,100
10591	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,39 mq/ml 16,39 * 4,5 * 2		147,510
			Gesamt	147,510
10592	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.d 314,371		314,371
			Gesamt	314,371
10593	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $40 \leq m/ml \leq 100$ Ausbruch - 36,42 mq/ml 36,42 * 4,5 * 2 Teil der Ausbruch beim Tunnelabschnitt zusätzlichen Ausbruchabschnitt S= 1.26 mq Abzug S= 2.37 mq		327,780



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

335N - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10594	PA.PI.068	Oberfläche aus Profil nach CAD Länge di Abwicklung Ausbruch entspricht durchschnittliche Breite der Schnitt L= 6.04 mt Abziehen Ausbruch bereits gemacht ( 2.37-1.26)= 1.11 mq 1,11 * 6,04 * 2	m3	-13,409
				Gesamt
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d 314,371	m3	314,371
				Gesamt



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

343A - Abschnitt CT1-V-T Querstellen mit Auffangbecken der Typ 1a

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10595	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Schnitt I-I - 2,16 mq/ml 2,16 * 6,47 Schnitte E-E H-H - 0,81 mq/ml 0,81 * 19,31	Gesamt	13,975
	90.25.05.05.A*			15,641
				29,616
10596	90.25.05.05.B*	C 16/20 XC1 S4 Schnitt G-G - 5,09 mq/ml 5,09 * 13,12 Abschnitt Anschlussbereich Schnitt G-G - 0,65 mq/ml (5*0,65) * 9,14	Gesamt	66,781
				29,705
				96,486
10597	90.25.20.10	BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT Schalung für beliebige Betonbauwerke S3, eben Aufgenommene Menge aus CAD Sohlplatte 7,27 * 3,15 Mauer 2 * 7,27 * 3,55 2 * 7,27 * 4,95 Schliessung Mauer 2 * 3,15 * 2,65 Decken mit Trennwände (5*2) * 7,27 * 1,30	Gesamt	22,901
	90.25.20.10.L			51,617
				71,973
10598	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Schnitt Nische Wirkung = 926.252 kg/ml 926,252 * 3,95 Bewehrung Schnitt Nische Wirkung = 247.707 kg/ml 247,707 * 0,45 Bewehrung Schnitt Schliessung Nische Menge = 2413.956 kg Tot 2413,956 Bewehrung Schnitt Nische Wirkung = 634.58 kg/ml 634,58 * 8,50 PLATTEN UND KOTEN STOLLENANSCHLUSS - BECKEN Wirkung = 110 kg/mc Mauer S= 1.06 mq L= 7.27 mt Mauer S= 1.56 mq H= 1.24 mt 1,06 * 7,27 * 110 1,56 * 1,24 * 110 Sohlplatte S= 0.94 mq L= 7.27 mt 0,94 * 7,27 * 110	Gesamt	16,695
	90.25.30.15.B*			94,510
				257,696
10599	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m	Gesamt	847,682
				212,784
				751,718
				13.390,233





**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

343A - Abschnitt CT1-V-T Querstollen mit Auffangbecken der Typ 1a

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10600	PA.PI.031	Querschnitt Schnitt I-I 8,65 * (10,89/12,5)	Gesamt	7,534
		Querschnitt Schnitt H-H 8,69 * (19,46/12,5)		13,530
		Längsschnitt (n° 1 Bündel) 19,46		19,460
		10,89		10,890
				51,414
		Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a	Gesamt	251,67
		251,67		251,670
10601	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a	Gesamt	251,67
		251,67		251,670
10602	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 19,46 2 * 10,89	Gesamt	38,920
				21,780
				60,700
10603	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Schnitt I-I 8,65 * (10,89/12,5) Schnitt H-H und E-E 8,69 * (19,46/12,5)	Gesamt	7,534
				13,530
				21,064
10604	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a	Gesamt	251,67
		251,67		251,670
10605	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD - Schnitt I-I Tunnelbogenaufsatz = 6,90 mc/ml 6,9 * 7 - Schnitt E-E und F-F Tunnelbogenaufsatz = 5,24 mc/ml 5,24 * 19,31	Gesamt	48,300
				101,184
				149,484
10606	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Bereich Decken: Widerlager S= 0.54 mq (0,54*2) * 19,31 Kalotte S= 4.58 mq 4,58 * 19,31 Bodenverschluss S= 30.13 mq Dicke cm 40 30,13 * 0,4		20,855
				88,440
				12,052

**Ausmass****250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

343A - Abschnitt CT1-V-T Querstellen mit Auffangbecken der Typ 1a

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m3	121,347
10607	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile Aufgenommene Menge aus CAD Schnitt I-I S= 7.77 mq 7,77 * 8,94 Sohlplatten und ELEVAZIONI Anschluss CUNICOLO - VASCA Mauer S= 1.06 mq L= 7.27 mt Mauer S= 1.56 mq H= 1.24 mt 1,06 * 7,27 1,56 * 1,24 Sohlplatte S= 0.94 mq L= 7.27 mt 0,94 * 7,27 MAUER SCHLIESSUNG DeckenNBEREICH S= 26.21 mq Dicke cm 30 26,51 * 0,3 Mehraufwand für Beckenanschluss S= 0.12 mq (0,12*2) * 5,6	Gesamt	m3	69,464 7,706 1,934 6,834 7,953 1,344
			Gesamt	m3	95,235
10608	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 149,484 siehe Menge Art. PA.PI.045 121,347 siehe Menge Art. PA.PI.046 95,235	Gesamt	m3	149,484 121,347 95,235
			Gesamt	m3	366,066
10609	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 251,67 * 0,03	Gesamt	m3	7,550
			Gesamt	m3	7,550
10610	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 366,066	Gesamt	m3	366,066
			Gesamt	m3	366,066
10611	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 366,066 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 29,616 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.B* 96,486 * (20/100)	Gesamt	m3	19,297 98,433
10612	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung Schnitt CT1-c gesenkte Abschnitt S= 1.42 mq/ml 2,67 * 9 Schnitt CT1-d S= 16.80 mq/ml. 16,8 * 4,5 Schnitt CT1-c S= 16.80 mq/ml 16,8 * 9,05	Gesamt	m3	24,030 75,600 152,040



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

343A - Abschnitt CT1-V-T Querstollen mit Auffangbecken der Typ 1a

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m2	251,670
10613	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 6,839 * 20	Gesamt	km	136,780
10614	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 6,839 * 2,5	Gesamt	t	17,098
10615	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 788,794 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 316,709 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	2.133,318
10616	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 695,911	Gesamt	m3	695,911
10617	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 18 Nagel für Stirnseite 18	Gesamt	St	18,000
10618	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 33 Nagel für jede Blocklänge (33/3) * 4,50 N°= 17 Nagel für jede Blocklänge (17/3) * 9,050	Gesamt	St	100,786
10619	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abschnitt Anschluss Stollen mit Decken Abbruchfläche S= 45.59 mq Dicke Tunnelausbau 15 cm 45,59 * 0,15	Gesamt	m3	6,839
10620	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker Querschlag Typ 1 al BP 49/2 N° Nagel die geschnitten werden müssen= (4+4)= 8 pro Anwendung (8/3) * 9	Gesamt	St	24,003
10621	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)			



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

343A - Abschnitt CT1-V-T Querstellen mit Auffangbecken der Typ 1a

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10622	PA.PI.051 PA.PI.051.B	siehe Menge Art. PA.PI.051.b 788,794 * 0,05	Gesamt m3	39,440
		siehe Menge Art. PA.PI.051.c 316,709 * 0,1		31,671
				71,111
10623	PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm	Gesamt m2	
		Tunnelausbau Abbaufrent - Ausbruchlänge 1,50 ml		
		Schnitt CT1-c (9,56/1,50) * 9,00		57,357
		Schnitt CT1-d (45,59/1,50) * 4,50		136,769
		Schnitt CT1-e (45,59/1,50) * 9,05		275,057
		Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager Schnitt CT1-c Abschnitt herabgesetzt S= 4.22 mq/ml 4,22 * 9		37,980
		Schnitt CT1-d S= 17.42 mq/ml 17,42 * 4,5		78,390
Schnitt CT1-e S= 17.42 mq/ml 17,42 * 9,05	157,651			
Schliessungsoberfläche Schnitt CT1-e Decken S= 45.59 mq 45,59	45,590			
		Gesamt	788,794	
10624	PA.PI.056	s = 10 cm	Gesamt m2	
		Tunnelausbau mit Spritzbeton		
		Schnitt CT1-c - 4,22 mq/ml 4,22 * 9		37,980
		Schnitt CT1-d - 17,27 mq/ml 17,27 * 4,5		77,715
		Schnitt CT1-V-T/CT1-e - 17,27 mq/ml 17,27 * 9,05		156,294
Wandende Beckenabschnitt - 44.72 mq 44,72	44,720			
		Gesamt	316,709	
10624	PA.PI.060	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.d 695,911	Gesamt m3	695,911
10625	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $40 \leq m/ml \leq 100$	Gesamt m3	
		Schnitt CT1-c - 9,56 mq/ml 9,56 * 9		86,040
		Schnitt CT1-d - 45,59 mq/ml 45,59 * 4,5		205,155
		Schnitt CT1-e - 44,72 mq/ml 44,72 * 9,05		404,716
				695,911
10626	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d 695,911		695,911



### Ausmass

#### 250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2

343A - Abschnitt CT1-V-T Querstellen mit Auffangbecken der Typ 1a

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gesamt	m3	695,911



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

343B - Schnitt C-E-N Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10627	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Untergrund Nische Erkundungsstollen 2,60 * 2,75 * 0,10	Gesamt	0,715
	90.25.05.05.A*			0,715
10628	90.25.20.10	BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT Schalung für beliebige Betonbauwerke S1, doppelt gekrümmt - Schacht Externe Schalung (((1+0,15+0,15)/2)*2*3,14) * 10 Interne Schalung (((1/2)*2*3,14) * 10	Gesamt	40,820
	90.25.20.10.C			31,400
10629	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil C-E-N Menge = 887,851 Kg Tot 887,851	Gesamt	887,851
	90.25.30.15.B*			887,851
10630	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 mt gelegt. Nische Erkundungsstollen Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 2 * 2,75 Querabwicklung L= 2.60 mt b= 1 mt 2,60 * 2	Gesamt	5,500
				5,200
10631	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 68,9	Gesamt	68,900
				68,900
10632	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 68,9	Gesamt	68,900
				68,900
10633	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Nische Erkundungsstollen Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 2 * 2,75	Gesamt	5,500
				5,500
10634	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Nische Erkundungsstollen Querabwicklung L= 2.60 mt b= 1 mt 2,60 * 2	Gesamt	5,200
				5,200
10635	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange		



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

343B - Schnitt C-E-N Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 68,9		68,900
			Gesamt	68,900
10636	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Fundament = 1.57 mc/ml 1,57 * 2,75		4,318
			Gesamt	4,318
10637	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken - Widerlager und Gewölbe Nische Erkundungsstollen S= 2.92 mq aus CAD 2,92 * 2,75 Frontverschluss Nische (5.37 mq) 5,37 * 0,35		8,030
			Zwischensumme	1,880
		Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,5 * 2,75		9,910
			Gesamt	1,375
			Gesamt	11,285
10638	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile - Schacht $((1+0,15+0,15)/2)^2 * 3,14) * 10$ Abziehen $((1/2)^2 * 3,14) * 10$		13,270
			Gesamt	-7,850
			Gesamt	5,420
10639	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 4,318 siehe Teilmenge Art. PA.PI.045 11,285 siehe Menge Art. PA.PI.046 5,42		4,318
			Gesamt	11,285
			Gesamt	5,420
			Gesamt	21,023
10640	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 68,9 * 0,03		2,067
			Gesamt	2,067
10641	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 21,023		21,023
			Gesamt	21,023
10642	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 21,023 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 0,715 * (20/100)		4,205
			Gesamt	0,143
			Gesamt	4,348
10643	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung		



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

343B - Schnitt C-E-N Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Nische Erkundungsstollen - 10,00 mq/ml 10,00 * 2,75 Stirnseite - 10.00 mq mq/ml 10 Schacht - 3.14 mq/ml (((1/2)*2*3,14) * 10		27,500 10,000 31,400
		Gesamt	m2	68,900
10644	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 4,2 * 20		84,000
		Gesamt	km	84,000
10645	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 4,2 * 2,5		10,500
		Gesamt	t	10,500
	90.15.20.15*	SPRITZBETON Spritzbeton, C 25/30 XC2 S4 / FF12		
10646	90.15.20.15.B*	s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufrent - Ausbruchlänge 1,00 ml 12 * 2,82 Tunnelausbau mit Spritzbeton - 10,80 mq/ml 10,80 * 2,82 Schacht (((1+0,15+0,15)/2)*2*3,14) * 10		33,840 30,456 40,820
		Gesamt	m2	105,116
10647	90.15.20.15.C*	s = 10 cm Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager Nische S=10.67 mq/ml. 10,67 * 2,82 Schacht (((1+0,15+0,15)/2)*2*3,14) * 10		30,089 40,820
		Gesamt	m2	70,909
10648	90.15.20.15.D*	s = 15 cm Ausbruch Stirnseite S=10.80 mq 10,8		10,800
		Gesamt	m2	10,800
10649	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge art.90.15.20.15.B 105,116 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. 90.15.20.15.C 70,909 * 0,1 * 30 siehe Menge Art. 90.15.20.15.D 10,8 * 0,15 * 30		157,674 212,727 48,600
		Gesamt	kg	419,001
10650	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.067		





**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

343B - Schnitt C-E-N Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		33,84 siehe Menge Art. PA.PI.065.a 13,27		33,840 13,270
		Gesamt	m3	47,110
10651	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml Anker für Nische Erkundungsstollen Radialanker für verstärkung Erkundungsstollen n.º 38 38 Anker Nische beim Vortrieb n.º6 6 Stirnseite 4		38,000 6,000 4,000
		Gesamt	St	48,000
10652	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Ausbruchschnitt S= 3x4 mq Anschluss Nische Erkundungsstollen 0.35 m 12 * 0,35		4,200
		Gesamt	m3	4,200
10653	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Nische Erkundungsstollen Nº 5 Nagel die geschnitten werden müssen 5		5,000
		Gesamt	St	5,000
10654	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbogen HEM 140 - 63,20 kg/ml Abwicklung Paramente 4,076 m 63,2 * 4,076 * 2 Abwicklung Träger 3,00 m 63,2 * 3 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) (515,206+189,6) * (45/100)		515,206 189,600 317,163
		Gesamt	kg	1.021,969
10655	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge art.90.15.20.15.B 105,116 * 0,05 siehe Menge Art. 90.15.20.15.C 70,909 * 0,1 siehe Menge Art. 90.15.20.15.D 10,8 * 0,15		5,256 7,091 1,620
		Gesamt	m3	13,967
10656	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.065.a 13,27 siehe Menge Art. PA.PI.067 33,84		13,270 33,840
		Gesamt	m3	47,110
10657	PA.PI.065 PA.PI.065.A	Konventionelle Ausbruch Schächte - P3 für Ø ≤ 2 mt Ausbruch Schacht von Nische By Pass 49/2 bis zur Erkundungsstollen		



**Ausmass**

**250B - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/2**

343B - Schnitt C-E-N Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		interner Durchmesser Schacht $\varnothing = 1$ ml $((1+0,15+0,15)/2)^2 * 3,14) * 10$		13,270
		Gesamt	m3	13,270
10658	PA.PI.067	Ausbruch mit verengter Querschnitt für Nischen, verengte Schnitte (Stelle für Rohrleitunquen und Schächte) Anschluss Nische Erkundungsstollen - 12,00 mq 12 * 2,82		33,840
		Gesamt	m3	33,840
10659	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.067 33,84 siehe Menge Art. PA.PI.065.a 13,27		13,270
		Gesamt	m3	47,110



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10660	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 38,086 * (85/100)	Gesamt	14,730
	90.25.05.05.A*			14,730
10661	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 38,086 * (85/100)	Gesamt	5.961,377
	90.25.30.15.B*			5.961,377
10662	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 429,267	Gesamt	429,267
10663	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (38,086/12,5) * (85/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 38,086 * (85/100)	Gesamt	32,373
10664	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 429,627	Gesamt	429,627
10665	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 429,267	Gesamt	429,267
10666	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 38,086 * (85/100)	Gesamt	64,746
10667	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (38,086/12,5) * (85/100)	Gesamt	13,286
10668	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 429,267	Gesamt	429,267
10669	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohplatte Aufgenommene Menge aus CAD		



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10670	PA.PI.045	Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 38,086 * (85/100)	Gesamt	51,959
				51,959
10671	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 38,086 * (85/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 38,086 * (85/100)	Gesamt	154,743
				16,187
10672	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 51,959 siehe Menge Art. PA.PI.045 170,93	Gesamt	170,930
				222,889
10673	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 429,267 * 0,03	Gesamt	12,878
				12,878
10674	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 222,889	Gesamt	222,889
				222,889
10675	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 222,889 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 14,73 * (20/100)	Gesamt	44,578
				2,946
10675	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,26 mq/ml 13,26 * 38,086 * (85/100)	Gesamt	429,267
				429,267
10676	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 996,444 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 432,181 * 0,1 * 30	Gesamt	1.494,666
				1.296,543
10677	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.c 847,528	Gesamt	2.791,209
				847,528
				847,528



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10678	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N° 8+7= 15 Nagel für jede Blocklänge (15/3) * 38,086 * (85/100)	Gesamt	161,866	
				St	161,866
10679	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 996,444 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 432,181 * 0,1	Gesamt	49,822	
				m3	43,218
				m3	93,040
10680	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (25,68/1,50) * 38,086 * (85/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S=13.66 mq/ml 13,66 * 38,086 * (85/100)	Gesamt	554,227	
				m2	442,217
				m2	996,444
10681	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 38,086 * (85/100)	Gesamt	432,181	
				m2	432,181
10682	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 847,528	Gesamt	847,528	
				m3	847,528
10683	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt TRb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $3 \leq mc/ml \leq 4$ ; mittlere Nagelung $15 \leq m/ml \leq 18$ Ausbruch - 25,68 mq/ml 25,68 * 38,086 * (85/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 38,086 * (85/100)	Gesamt	831,341	
				m3	16,187
				m3	847,528
10684	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.c 847,528	Gesamt	847,528	
				m3	847,528



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10685	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 38,086 * (15/100)	Gesamt	2,599
	90.25.05.05.A*			2,599
10686	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 38,086 * (15/100)	Gesamt	1.052,008
	90.25.30.15.B*			1.052,008
10687	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 75,753	Gesamt	75,753
10688	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (38,086/12,5) * (15/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 38,086 * (15/100)	Gesamt	2,345
				8,058
10689	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 75,753	Gesamt	75,753
10690	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 75,753	Gesamt	75,753
				75,753
10691	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 38,086 * (15/100)	Gesamt	11,426
				11,426
10692	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (38,086/12,5) * (15/100)	Gesamt	2,345
10693	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 75,753	Gesamt	75,753
				75,753
10694	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohplatte Aufgenommene Menge aus CAD		



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10695	PA.PI.045	Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 38,086 * (15/100)	Gesamt	9,169
				9,169
10696	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 38,086 * (15/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 38,086 * (15/100)	Gesamt	27,308
				2,856
10697	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 9,169 siehe Menge Art. PA.PI.045 30,164	Gesamt	30,164
				39,333
10698	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 75,753 * 0,03	Gesamt	2,273
				2,273
10699	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 39,333	Gesamt	39,333
				39,333
10700	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 39,333 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 2,599 * (20/100)	Gesamt	7,867
				0,520
10701	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,26 mq/ml 13,26 * 38,086 * (15/100)	Gesamt	75,753
				75,753
10702	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 126,94 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 76,267 * 0,1 * 30	Gesamt	190,410
				228,801
10702	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 149,563	Gesamt	149,563
				149,563



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10703	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 38,086 * (15/100)	Gesamt St	20,949
				20,949
10704	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 126,94 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 76,267 * 0,1	Gesamt m3	6,347
				7,627
10705	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (25,68/3,00) * 38,086 * (15/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 38,086 * (15/100)	Gesamt m2	48,902
		78,038		
10706	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 38,086 * (15/100)	Gesamt m2	76,267
		76,267		
10707	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 149,563	Gesamt m3	149,563
		149,563		
10708	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $2,50 \leq mc/ml \leq 3,50$ ; mittlere Nagelung $13 \leq m/ml \leq 22$ Ausbruch - 25,68 mq/ml 25,68 * 38,086 * (15/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 38,086 * (15/100)	Gesamt m3	146,707
				2,856
10709	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 149,563	Gesamt m3	149,563
		149,563		





**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10710	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (85/100)	Gesamt	3,825
	90.25.05.05.A*			3,825
10711	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MARb berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
10712	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 67,435 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	101,153
	PA.PI.008			101,153
10713	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 102,587	Gesamt	102,587
	PA.PI.009			102,587
10714	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 5,55 * 3 * 2 * (85/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,5 * 2 * (85/100)	Gesamt	28,305
	PA.PI.031			7,650
10715	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 102,587	Gesamt	35,955
	PA.PI.037			102,587
10716	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 102,587	Gesamt	102,587
	PA.PI.038			102,587
10717	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,5 * 2 * (85/100)	Gesamt	15,300
	PA.PI.038.A			15,300
10718	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 5,55 * 3 * 2 * (85/100)	Gesamt	28,305
	PA.PI.039			28,305
10719	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a		



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		102,587		102,587
		Gesamt	m2	102,587
10720	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Schnitt CT1-a S Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (85/100)$ Schnitt CT1-b Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (85/100)$		17,738
		Gesamt	m3	9,152
		Gesamt	m3	26,890
10721	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,30 mc/ml $5,30 * 4,5 * 2 * (85/100)$		40,545
		Gesamt	m3	40,545
10722	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 26,89 siehe Menge Art. PA.PI.045 40,545		26,890
		Gesamt	m3	40,545
		Gesamt	m3	67,435
10723	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a $102,587 * 0,03$		3,078
		Gesamt	m3	3,078
10724	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 67,435		67,435
		Gesamt	m3	67,435
10725	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $67,435 * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.A $3,825 * (20/100)$		13,487
		Gesamt	m3	0,765
		Gesamt	m3	14,252
10726	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: $s = 3$ cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,41 mq/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (85/100)$		102,587
		Gesamt	m2	102,587
10727	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 $4,842 * 20$		96,840
		Gesamt	km	96,840
10728	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton		



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
		Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 4,842 * 2,5	Gesamt	t	12,105
					12,105
10729	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 240,188 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI051.c 103,275 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	360,282
					309,825
10730	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.c 212,517	Gesamt	m3	212,517
					212,517
10731	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15+14+15= 44 Nagel für jede Blocklänge (44/4,5) * 4,5 * 2 * (85/100)	Gesamt	St	74,802
					74,802
10732	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 28.48 mq 2 * 28,48 * 0,10 * (85/100)	Gesamt	m3	4,842
					4,842
10733	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker N° 22 Nagel die geschnitten werden müssen 22 * 2 * (85/100)	Gesamt	St	37,400
					37,400
10734	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 240,188 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI051.c 103,275 * 0,1	Gesamt	m3	12,009
					10,328
10735	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (85/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (85/100)	Gesamt	m2	134,541
					105,647
10736	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (85/100)	Gesamt	m2	240,188
					103,275
10737	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 212,517	Gesamt	m2	103,275
					103,275
					212,517



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10738	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt TRb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $3 \leq mc/ml \leq 4$ ; mittlere Nagelung $15 \leq m/ml \leq 18$  Schnitt CT1-b-IN-GL-MARb - 28,48 mc/ml $28,48 * 3 * 2 * (85/100)$  Schnitt CT1-b-IN-GL-MARb - 26,38 mc/ml $26,38 * 1,5 * 2 * (85/100)$	Gesamt	m3	212,517
					145,248
					67,269
			Gesamt	m3	212,517
10739	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.c 212,517	Gesamt	m3	212,517
			Gesamt	m3	212,517



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10740	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (15/100)	Gesamt	0,675
	90.25.05.05.A*			0,675
10741	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MA3 berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
10742	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 11,9 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	17,850
				17,850
10743	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 18,104	Gesamt	18,104
				18,104
10744	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 5,55 * 3 * 2 * (15/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,5 * 2 * (15/100)	Gesamt	4,995
				1,350
10745	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 18,104	Gesamt	18,104
				18,104
10746	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 18,104	Gesamt	18,104
				18,104
10747	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,5 * 2 * (15/100)	Gesamt	2,700
				2,700
10748	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 5,55 * 3 * 2 * (15/100)	Gesamt	4,995
				4,995
10749	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a		



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		18,104		18,104
		Gesamt	m2	18,104
10750	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD - Schnitt CT1-a Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (15/100)$ - Schnitt CT1-b Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (15/100)$		3,130
		Gesamt	m3	1,615
10751	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,30 mc/ml $5,30 * 4,5 * 2 * (15/100)$		7,155
		Gesamt	m3	7,155
10752	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 4,745 siehe Menge Art. PA.PI.045 7,155		4,745
		Gesamt	m3	7,155
10753	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a $18,104 * 0,03$		0,543
		Gesamt	m3	0,543
10754	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 11,9		11,900
		Gesamt	m3	11,900
10755	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $11,9 * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.A $0,675 * (20/100)$		2,380
		Gesamt	m3	0,135
10756	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: $s = 3$ cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,41 mc/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (15/100)$		18,104
		Gesamt	m2	18,104
10757	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 $0,854 * 20$		17,080
		Gesamt	km	17,080
10758	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton		



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 0,854 * 2,5		2,135
			Gesamt	2,135
10759	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 42,386 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 18,225 * 0,1 * 30		63,579
			Gesamt	54,675
10760	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 37,503		37,503
			Gesamt	37,503
10761	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 Nagel für jede Blocklänge (38/4,5) * 4,5 * 2 * (15/100)		11,399
			Gesamt	11,399
10762	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 28.48 mq 2 * 28,48 * 0,10 * (15/100)		0,854
			Gesamt	0,854
10763	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker N° 9 Nagel die geschnitten werden müssen 9 * 2 * (15/100)		2,700
			Gesamt	2,700
10764	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 42,386 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 18,225 * 0,1		2,119
			Gesamt	1,823
10765	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (15/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (15/100)		23,742
			Gesamt	18,644
10766	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13.50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (15/100)		18,225
			Gesamt	18,225
10767	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 37,503		37,503



**Ausmass**

**250C - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 49/3**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10768	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $2,50 \leq mc/ml \leq 3,50$ ; mittlere Nagelung $13 \leq m/ml \leq 22$  Schnitt CT1-b-IN-GL-MA3 - 28,48 mc/ml $28,48 * 3 * 2 * (15/100)$  Schnitt CT1-b-IN-GL-MA3 - 26,38 mc/ml $26,38 * 1,5 * 2 * (15/100)$	Gesamt	m3	37,503
					25,632
					11,871
					37,503
10769	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 37,503	Gesamt	m3	37,503
					37,503
			Gesamt	m3	37,503





**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10770	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 33,44 * (85/100)	Gesamt	12,933
	90.25.05.05.A*			12,933
10771	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 33,44 * (85/100)	Gesamt	5.234,166
	90.25.30.15.B*			5.234,166
10772	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 376,902	Gesamt	376,902
10773	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (33,44/12,5) * (85/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 33,44 * (85/100)	Gesamt	40,088
10774	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 376,902	Gesamt	376,902
10775	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 376,902	Gesamt	376,902
10776	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 33,44 * (85/100)	Gesamt	56,848
10777	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (33,44/12,5) * (85/100)	Gesamt	11,664
10778	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 376,902	Gesamt	376,902
10779	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohplatte Aufgenommene Menge aus CAD		



**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10780	PA.PI.045	Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 33,44 * (85/100)	Gesamt	45,621
				45,621
10781	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 33,44 * (85/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 33,44 * (85/100)	Gesamt	135,867
				14,212
10782	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 45,621 siehe Menge Art. PA.PI.045 150,079	Gesamt	150,079
				195,700
10783	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 376,902 * 0,03	Gesamt	11,307
				11,307
10784	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 195,7	Gesamt	195,700
				195,700
10785	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 195,7 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 12,933 * (20/100)	Gesamt	39,140
				2,587
10786	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,26 mq/ml 13,26 * 33,44 * (85/100)	Gesamt	376,902
				376,902
10787	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 874,891 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 379,46 * 0,1 * 30	Gesamt	1.312,337
				1.138,380
10788	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.c 744,14	Gesamt	744,140
				744,140



**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10788	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°=8+7= 15 Nagel für jede Blocklänge (15/3) * 33,44 * (85/100)	Gesamt	142,120	
				St	142,120
10789	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 874,891 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 379,46 * 0,1	Gesamt	43,745	
				m3	37,946
					81,691
10790	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (25,68/1,50) * 33,44 * (85/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 33,44 * (85/100)	Gesamt	486,619	
				m2	388,272
					874,891
10791	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 33,44 * (85/100)	Gesamt	379,460	
				m2	379,460
10792	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 744,14	Gesamt	744,140	
				m3	744,140
10793	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $3 \leq mc/ml \leq 4$ ; mittlere Nagelung $15 \leq m/ml \leq 18$ Ausbruch - 25,68 mq/ml 25,68 * 33,44 * (85/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 33,44 * (85/100)	Gesamt	729,928	
				m3	14,212
					744,140
10794	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.c 744,14	Gesamt	744,140	
				m3	744,140



**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10795	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 33,44 * (15/100)	Gesamt	2,282
	90.25.05.05.A*			2,282
10796	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 33,44 * (15/100)	Gesamt	923,676
	90.25.30.15.B*			923,676
10797	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 66,512	Gesamt	66,512
10798	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (33,44/12,5) * (15/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 33,44 * (15/100)	Gesamt	7,074
10799	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 66,512	Gesamt	66,512
10800	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 66,512	Gesamt	66,512
10801	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 33,44 * (15/100)	Gesamt	10,032
10802	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (33,44/12,5) * (15/100)	Gesamt	2,058
10803	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 66,512	Gesamt	66,512
10804	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohplatte Aufgenommene Menge aus CAD		



**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 33,44 * (15/100)		8,051
			Gesamt	8,051
10805	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 33,44 * (15/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 33,44 * (15/100)		23,976
			Gesamt	2,508
				26,484
10806	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.B 8,051 siehe Menge Art. PA.PI.045 26,484		8,051
			Gesamt	26,484
				34,535
10807	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 66,512 * 0,03		1,995
			Gesamt	1,995
10808	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 34,535		34,535
			Gesamt	34,535
10809	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 34,535 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A* 2,282 * (20/100)		6,907
			Gesamt	0,456
				7,363
10810	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,26 mq/ml 13,26 * 33,44 * (15/100)		66,512
			Gesamt	66,512
10811	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 111,456 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 66,964 * 0,1 * 30		167,184
			Gesamt	200,892
				368,076
10812	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 131,319		131,319
			Gesamt	131,319



**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10813	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml  N°=5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 33,44 * (15/100)	Gesamt	18,394
				St
10814	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 111,456 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 66,964 * 0,1	Gesamt	5,573
				m3
10815	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm  Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (25,68/3,00) * 33,44 * (15/100)  Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 33,44 * (15/100)	Gesamt	42,937
				m2
10816	PA.PI.051.C	s = 10 cm  Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 33,44 * (15/100)	Gesamt	66,964
				m2
10817	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 131,319	Gesamt	131,319
				m3
10818	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $2,50 \leq mc/ml \leq 3,50$ ; mittlere Nagelung $13 \leq m/ml \leq 22$  Ausbruch - 25,68 mq/ml 25,68 * 33,44 * (15/100)  Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 33,44 * (15/100)	Gesamt	128,811
				m3
10819	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 131,319	Gesamt	131,319
				m3



**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10820	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (85/100)	Gesamt	3,825
	90.25.05.05.A*			3,825
10821	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MARb berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
10822	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 67,435 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	101,153
				101,153
10823	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 102,587	Gesamt	102,587
				102,587
10824	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 5,55 * 3 * 2 * (85/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,5 * 2 * (85/100)	Gesamt	28,305
				7,650
10825	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 102,587	Gesamt	102,587
				102,587
10826	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 102,587	Gesamt	102,587
				102,587
10827	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,5 * 2 * (85/100)	Gesamt	15,300
				15,300
10828	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 5,55 * 3 * 2 * (85/100)	Gesamt	28,305
				28,305
10829	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a		



**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		102,587		102,587
		Gesamt	m2	102,587
10830	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD - Schnitt CT1-a Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (85/100)$ - Schnitt CT1-b Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (85/100)$		17,738
		Gesamt	m3	9,152
		Gesamt	m3	26,890
10831	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,30 mc/ml $5,30 * 4,5 * 2 * (85/100)$		40,545
		Gesamt	m3	40,545
10832	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 26,89 siehe Menge Art. PA.PI.045 40,545		26,890
		Gesamt	m3	40,545
		Gesamt	m3	67,435
10833	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a $102,587 * 0,03$		3,078
		Gesamt	m3	3,078
10834	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 67,435		67,435
		Gesamt	m3	67,435
10835	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $67,435 * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.A $3,825 * (20/100)$		13,487
		Gesamt	m3	0,765
		Gesamt	m3	14,252
10836	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: $s = 3$ cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,41 mc/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (85/100)$		102,587
		Gesamt	m2	102,587
10837	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 $4,842 * 20$		96,840
		Gesamt	km	96,840
10838	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton		





**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10839	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 4,842 * 2,5  Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 240,188 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 103,275 * 0,1 * 30	Gesamt	12,105
			t	12,105
10840	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.c 212,517	Gesamt	360,282
			kg	309,825
10841	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15+14+15= 44 Nagel für jede Blocklänge (44/4,5) * 4,5 * 2 * (85/100)	Gesamt	670,107
			m3	212,517
10842	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 28.48 mq 2 * 28,48 * 0,10 * (85/100)	Gesamt	74,802
			St	74,802
10843	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker N° 22 Nagel die geschnitten werden müssen 22 * 2 * (85/100)	Gesamt	4,842
			m3	4,842
10844	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 240,188 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 103,275 * 0,1	Gesamt	37,400
			St	37,400
10845	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,50 * 2 * (85/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (85/100)	Gesamt	12,009
			m3	10,328
10846	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (85/100)	Gesamt	22,337
			m3	22,337
10847	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 212,517	Gesamt	134,541
			m2	105,647
10848	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 212,517	Gesamt	240,188
			m2	103,275
10849	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 212,517	Gesamt	103,275
			m2	103,275
10850	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 212,517	Gesamt	212,517
			m2	212,517



**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10848	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt TRb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $3 \leq mc/ml \leq 4$ ; mittlere Nagelung $15 \leq m/ml \leq 18$  Schnitt CT1-b-IN-GL-MARb - 28,48 mc/ml $28,48 * 3 * 2 * (85/100)$  Schnitt CT1-b-IN-GL-MARb - 26,38 mc/ml $26,38 * 1,5 * 2 * (85/100)$	Gesamt	m3	212,517
					145,248
					67,269
				Gesamt	m3
10849	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.c 212,517		m3	212,517
				m3	212,517
			Gesamt	m3	212,517



**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10850	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (15/100)	Gesamt	0,675
	90.25.05.05.A*			0,675
10851	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MA3 berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
10852	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 11,9 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	17,850
				17,850
10853	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 18,104	Gesamt	18,104
				18,104
10854	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 5,55 * 3 * 2 * (15/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,5 * 2 * (15/100)	Gesamt	4,995
				6,345
10855	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 18,104	Gesamt	18,104
				18,104
10856	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 18,104	Gesamt	18,104
				18,104
10857	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,5 * 2 * (15/100)	Gesamt	2,700
				2,700
10858	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 5,55 * 3 * 2 * (15/100)	Gesamt	4,995
				4,995
10859	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a		



**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		18,104		18,104
		Gesamt	m2	18,104
10860	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD - Schnitt CT1-a Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (15/100)$ - Schnitt CT1-b Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (15/100)$		3,130
		Gesamt	m3	1,615
10861	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,30 mc/ml $5,30 * 4,5 * 2 * (15/100)$		7,155
		Gesamt	m3	7,155
10862	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 4,745 siehe Menge Art. PA.PI.045 7,155		4,745
		Gesamt	m3	7,155
10863	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a $18,104 * 0,03$		0,543
		Gesamt	m3	0,543
10864	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 11,9		11,900
		Gesamt	m3	11,900
10865	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $11,9 * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.A $0,675 * (20/100)$		2,380
		Gesamt	m3	0,135
10866	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: $s = 3$ cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13.41 mc/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (15/100)$		18,104
		Gesamt	m2	18,104
10867	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 $0,854 * 20$		17,080
		Gesamt	km	17,080
10868	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton		



**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 0,854 * 2,5		2,135
			Gesamt	2,135
10869	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 42,386 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 18,225 * 0,1 * 30		63,579
			Gesamt	54,675
10870	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 37,503		37,503
			Gesamt	37,503
10871	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 Nagel für jede Blocklänge (38/4,5) * 4,5 * 2 * (15/100)		11,399
			Gesamt	11,399
10872	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 28.48 mq 2 * 28,48 * 0,10 * (15/100)		0,854
			Gesamt	0,854
10873	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker N° 9 Nagel die geschnitten werden müssen 9 * 2 * (15/100)		2,700
			Gesamt	2,700
10874	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 42,386 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 18,225 * 0,1		2,119
			Gesamt	1,823
10875	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (15/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (15/100)		23,742
			Gesamt	18,644
10876	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (15/100)		18,225
			Gesamt	18,225
10877	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 37,503		37,503



**Ausmass**

**250D - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/1**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE			
N.	KODEX						
10878	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $2,50 \leq mc/ml \leq 3,50$ ; mittlere Nagelung $13 \leq m/ml \leq 22$  Schnitt CT1-b-IN-GL-MA3 - 28,48 mc/ml $28,48 * 3 * 2 * (15/100)$  Schnitt CT1-b-IN-GL-MA3 - 26,38 mc/ml $26,38 * 1,5 * 2 * (15/100)$	Gesamt	m3	37,503		
							25,632
							11,871
10879	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 37,503	Gesamt	m3	37,503		
							37,503
			Gesamt	m3	37,503		



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10880	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 29,25 * (25/100)	Gesamt	3,327
	90.25.05.05.A*			3,327
10881	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 29,25 * (25/100)	Gesamt	1.346,568
	90.25.30.15.B*			1.346,568
10882	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (29,25/12,5) * (25/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 29,25 * (25/100)	Gesamt	3,001
				m
10883	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 96,964	Gesamt	96,964
				m2
10884	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 96,964	Gesamt	96,964
				m2
10885	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 29,25 * (25/100)	Gesamt	14,625
				m
10886	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (29,25/12,5) * (25/100)	Gesamt	3,001
				m
10887	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 96,964	Gesamt	96,964
				m2
10888	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 29,25 * (25/100)	Gesamt	11,737
				m3
10889	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 29,25 * (25/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 29,25 * (25/100)		34,954
			Gesamt	3,656
				38,610
10890	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 11,737 siehe Menge Art. PA.PI.045 38,610	Gesamt	11,737
				38,610
			Gesamt	50,347
10891	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 96,964 * 0,03	Gesamt	2,909
				2,909
10892	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 50,347	Gesamt	50,347
				50,347
10893	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 50,347 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 3,327 * (20/100)	Gesamt	10,069
				0,665
			Gesamt	10,734
10894	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,26 mq/ml 13,26 * 29,25 * (25/100)	Gesamt	96,964
				96,964
10895	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 225,079 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 97,622 * 0,1 * 30	Gesamt	337,619
				292,866
			Gesamt	630,485
10896	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.c 191,441	Gesamt	191,441
				191,441
10897	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°=8+7= 15 Nagel für jede Blocklänge (15/3) * 29,25 * (25/100)	Gesamt	36,563
				36,563





**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10898	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 225,079 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 97,622 * 0,1		11,254 9,762
		Gesamt	m3	21,016
10899	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (25,68/1,50) * 29,25 * (25/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 29,25 * (25/100)		125,190 99,889
		Gesamt	m2	225,079
10900	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 29,25 * (25/100)		97,622
		Gesamt	m2	97,622
10901	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 191,441		191,441
		Gesamt	m3	191,441
10902	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 3 ≤ mc/ml ≤ 4; mittlere Nagelung 15 ≤ m/ml ≤ 18 Ausbruch - 25,68 mq/ml 25,68 * 29,25 * (25/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 29,25 * (25/100)		187,785 3,656
		Gesamt	m3	191,441
10903	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.c 191,441		191,441
		Gesamt	m3	191,441



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10904	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 29,25 * (55/100)	Gesamt	7,320
	90.25.05.05.A*			7,320
10905	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 29,25 * (55/100)	Gesamt	2.962,449
	90.25.30.15.B*			2.962,449
10906	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (29,25/12,5) * (55/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 29,25 * (55/100)	Gesamt	6,602
				m
10907	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 213,32	Gesamt	213,320
				m2
10908	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 213,32	Gesamt	213,320
				m2
10909	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 29,25 * (55/100)	Gesamt	32,175
				m
10910	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (29,25/12,5) * (55/100)	Gesamt	6,602
				m
10911	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 213,32	Gesamt	213,320
				m2
10912	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 29,25 * (55/100)	Gesamt	25,820
				m3
10913	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10914	PA.PI.047	Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 29,25 * (55/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 29,25 * (55/100)	Gesamt m3	76,898
				8,044
				84,942
10914	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 25,82 siehe Menge Art. PA.PI.045 84,942	Gesamt m3	25,820
				84,942
				110,762
10915	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 213,32 * 0,03	Gesamt m3	6,400
				6,400
10916	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 110,762	Gesamt m3	110,762
				110,762
10917	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 110,762 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 7,32 * (20/100)	Gesamt m3	22,152
				1,464
				23,616
10918	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,26 mq/ml 13,26 * 29,25 * (55/100)	Gesamt m2	213,320
				213,320
10919	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 357,464 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 214,768 * 0,1 * 30	Gesamt kg	536,196
				644,304
				1.180,500
10920	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 421,171	Gesamt m3	421,171
				421,171
10921	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 29,25 * (55/100)	Gesamt St	58,993
				58,993



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10922	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 357,6464 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 214,768 * 0,1		17,882
			Gesamt	21,477
			m3	39,359
10923	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (25,68/3,00) * 29,25 * (55/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 29,25 * (55/100)		137,709
			Gesamt	219,755
			m2	357,464
10924	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 29,25 * (55/100)		214,768
			Gesamt	214,768
10925	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 421,171		421,171
			Gesamt	421,171
10926	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; mittlere Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 22 Ausbruch - 25,68 mq/ml 25,68 * 29,25 * (55/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 29,25 * (55/100)		413,127
			Gesamt	8,044
			m3	421,171
10927	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 421,171		421,171
			Gesamt	421,171
			m3	421,171



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10928	54.45.01.04	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D Siehe Menge Art. PA.PI.085 Gewicht inertes Material 2,6 t / mc 4,446 * 2,6	Gesamt	11,560 11,560
10929	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,83 mq/ml 0,83 * 29,25 * (20/100)	Gesamt	4,856 4,856
10930	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,55 * (29,25/12,5) * (20/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 29,25 * (20/100)	Gesamt	2,597 5,850 8,447
10931	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 76,518	Gesamt	76,518 76,518
10932	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 76,518	Gesamt	76,518 76,518
10933	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 29,25 * (20/100)	Gesamt	11,700 11,700
10934	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,55 * (29,25/12,5) * (20/100)	Gesamt	2,597 2,597
10935	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 76,518	Gesamt	76,518 76,518
10936	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml 3,7 * 29,25 * (20/100)	Gesamt	21,645 21,645
10937	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,34 mc/ml	Gesamt	21,645



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		5,34 * 29,25 * (20/100)		31,239
		Zwischensumme	m3	31,239
		Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 29,25 * (20/100)		2,925
		Gesamt	m3	34,164
10938	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 21,645 siehe Menge Art. PA.PI.045 34,164		21,645
		Gesamt	m3	34,164
10939	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 76,518 * 0,03		2,296
		Gesamt	m3	2,296
10940	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 55,809		55,809
		Gesamt	m3	55,809
10941	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 55,809 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 4,856 * (20/100)		11,162
		Gesamt	m3	0,971
				12,133
10942	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13.08 mq/ml 13,08 * 29,25 * (20/100)		76,518
		Gesamt	m2	76,518
10943	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind  4,446		4,446
		Gesamt	m3	4,446
10944	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 201,299 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 29,952 * 0,1 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.e 106,47 * 0,2 * 30		301,949
				89,856
				638,820
		Gesamt	kg	1.030,625
10945	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.d 182,637		182,637



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
10946	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Länge Nagelung L= 6.00 ml Nr. Nagel pro Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 9/3 =3 EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] $(3*6,00) * 29,25 * (25/100) * (20/100)$ Länge Nagelung L= 9.00 ml Nr. Nagel pro Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 12/6 =2 EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] $(2*9,00) * 29,25 * (25/100) * (20/100)$	Gesamt	m3	182,637
			Gesamt	m	52,650
10947	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml beim Vortrieb N°= 9 Nagel für jede Blocklänge EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] $(9/3) * 29,25 * (25/100) * (20/100)$ Stirnseite N°= 4 Nagel für jede Blocklänge EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] $4 * 29,25 * (25/100) * (20/100)$			4,388
			Gesamt	St	10,238
10948	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Füllungsvolumen aus CAD S= 3.86 mc/ml $0,76 * 29,25 * (20/100)$			4,446
			Gesamt	m3	4,446
10949	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbogen HEB 120 - 26,70 kg/ml; Wirkung i= 0,75-1,50 $(19,50/((0,75+1,5)/2)) * 29,25 * (20/100) * 26,7$ Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungsseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) $2707,328 * (45/100)$			2.707,328
			Gesamt	kg	3.925,626
10950	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b $201,299 * 0,05$ siehe Menge Art. PA.PI.051.b $29,952 * 0,1$ siehe Menge Art. PA.PI.051.e $106,47 * 0,2$			10,065
			Gesamt	m3	21,294
10951	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont $15,36 * 29,25 * (20/100)$ Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 19.05 mq/ml $19,05 * 29,25 * (20/100)$			89,856
			Gesamt	m2	201,299
10952	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 5,12 mq/ml $5,12 * 29,25 * (20/100)$			29,952



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10953	PA.PI.051.E	s = 20 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 18,20 mq/ml 18,2 * 29,25 * (20/100)	Gesamt m2	29,952
				106,470
10954	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.d 182,637	Gesamt m2	106,470
				182,637
10955	PA.PI.059 PA.PI.059.D	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T4: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 3 ≤ mc/ml ≤ 7; mittlere Nagelung 20 ≤ m/ml ≤ 50, Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 30,72 mq/ml 30,72 * 29,25 * (20/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 29,25 * (20/100)	Gesamt m3	179,712
				2,925
10956	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.d 182,637	Gesamt m3	182,637
				182,637





**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10957	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (25/100)	Gesamt	1,125
	90.25.05.05.A*			1,125
10958	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MARb berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
10959	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 19,834 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	29,751
				kg
10960	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 5,55 * 3 * 2 * (25/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,5 * 2 * (25/100)	Gesamt	8,325
				m
10961	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30,173	Gesamt	30,173
				m2
10962	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30,173	Gesamt	30,173
				m2
10963	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopf für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,5 * 2 * (25/100)	Gesamt	4,500
				m
10964	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 5,55 * 3 * 2 * (25/100)	Gesamt	8,325
				m
10965	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30,173	Gesamt	30,173
				m2
10966	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD	Gesamt	0,000
				0,000



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		- Schnitt CT1-a Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * 2 * (25/100)		5,217
		- Schnitt CT1-b Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * 2 * (25/100)		2,692
		Gesamt	m3	7,909
10967	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,30 mc/ml 5,30 * 4,5 * 2 * (25/100)		11,925
		Gesamt	m3	11,925
10968	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 7,909 siehe Menge Art. PA.PI.045 11,925		7,909
		Gesamt	m3	19,834
10969	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30,173 * 0,03		0,905
		Gesamt	m3	0,905
10970	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 19,834		19,834
		Gesamt	m3	19,834
10971	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 19,834 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 1,125 * (20/100)		3,967
		Gesamt	m3	0,225
				4,192
10972	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * 2 * (25/100)		30,173
		Gesamt	m2	30,173
10973	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 1,424 * 20		28,480
		Gesamt	km	28,480
10974	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 1,424 * 2,5		3,560
		Gesamt	t	3,560
	90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen		



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10975	90.15.25.20.A*	Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 70,644 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 30,375 * 0,1 * 30	kg	105,966
				91,125
		Gesamt		197,091
10976	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.c 62,505	m3	62,505
		Gesamt		62,505
10977	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°=15+14+15 = 44 Nagel für jede Blocklänge (44/4,5) * 4,5 * 2 * (25/100)	St	22,001
		Gesamt		22,001
10978	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 28.48 mq 2 * 28,48 * 0,10 * (25/100)	m3	1,424
		Gesamt		1,424
10979	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker N° 22 Nagel die geschnitten werden müssen 22 * 2 * (25/100)	St	11,000
		Gesamt		11,000
10980	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 70,644 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 30,375 * 0,1	m3	3,532
				3,038
		Gesamt		6,570
10981	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufrent - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (25/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (25/100)	m2	39,571
				31,073
		Gesamt		70,644
10982	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (25/100)	m2	30,375
		Gesamt		30,375
10983	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 62,505	m3	62,505
		Gesamt		62,505
10984	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 3 ≤ mc/ml ≤ 4; mittlere Nagelung 15 ≤ m/ml ≤ 18 Ausbruch - 28,48 mq/ml		



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10985	PA.PI.068	28,48 * 3 * 2 * (25/100)	m3	42,720
		Ausbruch - 26,38 mq/ml		19,785
		26,38 * 1,5 * 2 * (25/100)		62,505
		Gesamt		
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.c		62,505
		Gesamt		62,505



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
10986	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (75/100)	Gesamt	3,375
	90.25.05.05.A*			3,375
10987	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MA3 berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
10988	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 59,501 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	89,252
				kg
10989	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 5,55 * 3 * 2 * (75/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,5 * 2 * (75/100)	Gesamt	24,975
				m
10990	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 90,518	Gesamt	90,518
				m2
10991	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 90,518	Gesamt	90,518
				m2
10992	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,5 * 2 * (75/100)	Gesamt	13,500
				m
10993	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 5,55 * 3 * 2 * (75/100)	Gesamt	24,975
				m
10994	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 90,518	Gesamt	90,518
				m2
10995	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD	Gesamt	0,000
				0,000



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		- Schnitt CT1-a Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * 2 * (75/100)		15,651
		- Schnitt CT1-b Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * 2 * (75/100)		8,075
		Gesamt	m3	23,726
10996	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,30 mc/ml 5,30 * 4,5 * 2 * (75/100)		35,775
		Gesamt	m3	35,775
10997	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 23,726 siehe Menge Art. PA.PI.045 35,775		23,726
		Gesamt	m3	59,501
10998	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 90,518 * 0,03		2,716
		Gesamt	m3	2,716
10999	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 59,501		59,501
		Gesamt	m3	59,501
11000	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 59,501 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 3,375 * (20/100)		11,900
		Gesamt	m3	0,675
				12,575
11001	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * 2 * (75/100)		90,518
		Gesamt	m2	90,518
11002	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 4,272 * 20		85,440
		Gesamt	km	85,440
11003	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 4,272 * 2,5		10,680
		Gesamt	t	10,680
	90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen		



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11004	90.15.25.20.A*	Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 210,917 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 91,125 * 0,1 * 30	kg	316,376
				273,375
		Gesamt		589,751
11005	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 187,515	m3	187,515
		Gesamt		187,515
11006	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 Nagel für jede Blocklänge (38/4,5) * 4,5 * 2 * (75/100)	St	56,997
		Gesamt		56,997
11007	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 28.48 mq 2 * 28,48 * 0,10 * (75/100)	m3	4,272
		Gesamt		4,272
11008	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker N° 9 Nagel die geschnitten werden müssen 9 * 2 * (75/100)	St	13,500
		Gesamt		13,500
11009	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 210,917 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 91,125 * 0,1	m3	10,546
				9,113
		Gesamt		19,659
11010	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (75/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 4,5 * 2 * (75/100)	m2	118,712
				92,205
		Gesamt		210,917
11011	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (75/100)	m2	91,125
		Gesamt		91,125
11012	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 187,515	m3	187,515
		Gesamt		187,515
11013	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; mittlere Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 22 Schnitt CT1-a-IN-GL-MA3 - 28,48 mc/ml		



**Ausmass**

**250E - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/2**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11014	PA.PI.068	28,48 * 3 * 2 * (75/100)	m3	128,160
		Schnitt CT1-a-IN-GL-MA3 - 26,38 mc/ml		59,355
		26,38 * 1,5 * 2 * (75/100)		187,515
		Gesamt		187,515
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b		187,515
		Gesamt		187,515





**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11015	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 26,23 * (75/100)	Gesamt	8,951
	90.25.05.05.A*			8,951
11016	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,23 * (75/100)	Gesamt	3.622,612
	90.25.30.15.B*			3.622,612
11017	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (26,23/12,5) * (75/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 26,23 * (75/100)	Gesamt	8,072
				m
11018	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 260,857	Gesamt	260,857
				m2
11019	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 260,857	Gesamt	260,857
				m2
11020	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 26,23 * (75/100)	Gesamt	39,345
				m
11021	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (26,23/12,5) * (75/100)	Gesamt	8,072
				m
11022	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 260,857	Gesamt	260,857
				m2
11023	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 26,23 * (75/100)	Gesamt	31,574
				m3
11024	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 26,23 * (75/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,23 * (75/100)		94,035
			Gesamt	9,836
				103,871
11025	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 31,574 siehe Menge Art. PA.PI.045 103,871		31,574
			Gesamt	103,871
				135,445
11026	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 260,857 * 0,03		7,826
			Gesamt	7,826
11027	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 135,445		135,445
			Gesamt	135,445
11028	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 135,445 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 8,951 * (20/100)		27,089
			Gesamt	1,790
				28,879
11029	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,26 mq/ml 13,26 * 26,23 * (75/100)		260,857
			Gesamt	260,857
11030	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 605,519 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 262,628 * 0,1 * 30		908,279
			Gesamt	787,884
				1.696,163
11031	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.c 515,026		515,026
			Gesamt	515,026
11032	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 8+7= 15 Nagel für jede Blocklänge (15/3) * 26,23 * (75/100)		98,363
			Gesamt	98,363



**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11033	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 605,519 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 262,628 * 0,1		30,276
				26,263
		Gesamt	m3	56,539
11034	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (25,68/1,50) * 26,23 * (75/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,23 * (75/100)		336,793
				268,726
		Gesamt	m2	605,519
11035	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,23 * (75/100)		262,628
		Gesamt	m2	262,628
11036	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 515,026		515,026
		Gesamt	m3	515,026
11037	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 3 ≤ mc/ml ≤ 4; mittlere Nagelung 15 ≤ m/ml ≤ 18 Ausbruch - 25,68 mq/ml 25,68 * 26,23 * (75/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,23 * (75/100)		505,190
				9,836
		Gesamt	m3	515,026
11038	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.c 515,026		515,026
		Gesamt	m3	515,026



**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11039	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml 0,455 * 26,23 * (25/100)	Gesamt	2,984
	90.25.05.05.A*			2,984
11040	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,23 * (25/100)	Gesamt	1.207,537
	90.25.30.15.B*			1.207,537
11041	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 5,13 * (26,23/12,5) * (25/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 26,23 * (25/100)	Gesamt	2,691
				m
11042	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 86,952	Gesamt	86,952
				m2
11043	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 86,952	Gesamt	86,952
				m2
11044	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 26,23 * (25/100)	Gesamt	13,115
				m
11045	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 5,13 * (26,23/12,5) * (25/100)	Gesamt	2,691
				m
11046	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 86,952	Gesamt	86,952
				m2
11047	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml 1,605 * 26,23 * (25/100)	Gesamt	10,525
				m3
11048	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml 4,78 * 26,23 * (25/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,23 * (25/100)		31,345
				3,279
		Gesamt	m3	34,624
11049	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 10,525 siehe Menge Art. PA.PI.045 34,624		10,525
				34,624
		Gesamt	m3	45,149
11050	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 86,952 * 0,03		2,609
				2,609
		Gesamt	m3	2,609
11051	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 45,149		45,149
				45,149
		Gesamt	m3	45,149
11052	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 45,149 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 2,984 * (20/100)		9,030
				0,597
		Gesamt	m3	9,627
11053	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,26 mq/ml 13,26 * 26,23 * (25/100)		86,952
				86,952
		Gesamt	m2	86,952
11054	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 145,707 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 87,543 * 0,1 * 30		218,561
				262,629
		Gesamt	kg	481,190
11055	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 171,676		171,676
				171,676
		Gesamt	m3	171,676
11056	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 111 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 26,23 * (25/100)		24,046
				24,046
		Gesamt	St	24,046



**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11057	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 145,707 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 87,543 * 0,1		7,285 8,754
		Gesamt	m3	16,039
11058	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (25,68/3,00) * 26,23 * (25/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,23 * (25/100)		56,132 89,575
		Gesamt	m2	145,707
11059	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,23 * (25/100)		87,543
		Gesamt	m2	87,543
11060	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 171,676		171,676
		Gesamt	m3	171,676
11061	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; mittlere Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 22 Ausbruch - 25,68 mq/ml 25,68 * 26,23 * (25/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,23 * (25/100)		168,397 3,279
		Gesamt	m3	171,676
11062	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 171,676		171,676
		Gesamt	m3	171,676



**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11063	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (75/100)	Gesamt	3,375
	90.25.05.05.A*			3,375
11064	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MARb berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
11065	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 59,501 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	89,252
				kg
11066	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 5,55 * 3 * 2 * (75/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,5 * 2 * (75/100)	Gesamt	24,975
				m
11067	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 90,518	Gesamt	90,518
				m2
11068	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 90,518	Gesamt	90,518
				m2
11069	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopf für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,5 * 2 * (75/100)	Gesamt	13,500
				m
11070	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 5,55 * 3 * 2 * (75/100)	Gesamt	24,975
				m
11071	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 90,518	Gesamt	90,518
				m2
11072	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD		



**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		- Schnitt CT1-a Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * 2 * (75/100)		15,651
		- Schnitt CT1-b Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * 2 * (75/100)		8,075
		Gesamt	m3	23,726
11073	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,30 mc/ml 5,30 * 4,5 * 2 * (75/100)		35,775
		Gesamt	m3	35,775
11074	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 23,726 siehe Menge Art. PA.PI.045 35,775		23,726
		Gesamt	m3	59,501
11075	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 90,518 * 0,03		2,716
		Gesamt	m3	2,716
11076	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 59,501		59,501
		Gesamt	m3	59,501
11077	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 59,501 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 3,375 * (20/100)		11,900
		Gesamt	m3	0,675
				12,575
11078	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * 2 * (75/100)		90,518
		Gesamt	m2	90,518
11079	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 4,272 * 20		85,440
		Gesamt	km	85,440
11080	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 4,272 * 2,5		10,680
		Gesamt	t	10,680
	90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen		





**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11081	90.15.25.20.A*	Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 211,93 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 91,125 * 0,1 * 30	kg	317,895
				273,375
		Gesamt		591,270
11082	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.c 187,515	m3	187,515
		Gesamt		187,515
11083	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15+14+15= 44 Nagel für jede Blocklänge (44/4,5) * 4,5 * 2 * (75/100)	St	66,002
		Gesamt		66,002
11084	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 28.48 mq 2 * 28,48 * 0,10 * (75/100)	m3	4,272
		Gesamt		4,272
11085	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker N° 22 Nagel die geschnitten werden müssen 22 * 2 * (75/100)	St	33,000
		Gesamt		33,000
11086	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 211,93 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 91,125 * 0,1	m3	10,597
				9,113
		Gesamt		19,710
11087	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufrent - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (75/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (75/100)	m2	118,712
				93,218
		Gesamt		211,930
11088	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (75/100)	m2	91,125
		Gesamt		91,125
11089	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 187,515	m3	187,515
		Gesamt		187,515
11090	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 3 ≤ mc/ml ≤ 4; mittlere Nagelung 15 ≤ m/ml ≤ 18 Schnitt CT1-A-IN-GL-MARb - 28,48 mc/ml		



**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11091	PA.PI.068	28,48 * 3 * 2 * (75/100)	m3	128,160
		Schnitt CT1-A-IN-GL-MARb - 26,38 mc/ml		
		26,38 * 1,5 * 2 * (75/100)		
		Gesamt		59,355
				187,515
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.c 187,515		
		Gesamt	m3	187,515
				187,515



**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11092	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (25/100)	Gesamt	1,125
	90.25.05.05.A*			1,125
11093	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MA3 berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
11094	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 19,834 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	29,751
				kg
11095	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 5,55 * 3 * 2 * (25/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 4,5 * 2 * (25/100)	Gesamt	8,325
				m
11096	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30,173	Gesamt	30,173
				m2
11097	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30,173	Gesamt	30,173
				m2
11098	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,5 * 2 * (25/100)	Gesamt	4,500
				m
11099	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 5,55 * 3 * 2 * (25/100)	Gesamt	8,325
				m
11100	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30,173	Gesamt	30,173
				m2
11101	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD	Gesamt	0,000
				0,000



**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		- Schnitt CT1-a Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * 2 * (25/100)		5,217
		- Schnitt CT1-b Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * 2 * (25/100)		2,692
		Gesamt	m3	7,909
11102	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,30 mc/ml 5,30 * 4,5 * 2 * (25/100)		11,925
		Gesamt	m3	11,925
11103	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 7,909 siehe Menge Art. PA.PI.045 11,925		7,909
		Gesamt	m3	19,834
11104	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 30,173 * 0,03		0,905
		Gesamt	m3	0,905
11105	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 19,834		19,834
		Gesamt	m3	19,834
11106	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 19,834 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 1,125 * (20/100)		3,967
		Gesamt	m3	0,225
				4,192
11107	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * 2 * (25/100)		30,173
		Gesamt	m2	30,173
11108	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 1,424 * 20		28,480
		Gesamt	km	28,480
11109	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 1,424 * 2,5		3,560
		Gesamt	t	3,560
	90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen		



**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11110	90.15.25.20.A*	Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 70,644 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 30,375 * 0,1 * 30	kg	105,966
				91,125
		Gesamt		197,091
11111	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 62,505	m3	62,505
		Gesamt		62,505
11112	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 Nagel für jede Blocklänge (38/4,5) * 4,5 * 2 * (25/100)	St	18,999
		Gesamt		18,999
11113	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 28.48 mq 2 * 28,48 * 0,10 * (25/100)	m3	1,424
		Gesamt		1,424
11114	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker N° 9 Nagel die geschnitten werden müssen 9 * 2 * (25/100)	St	4,500
		Gesamt		4,500
11115	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 70,644 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 30,375 * 0,1	m3	3,532
				3,038
		Gesamt		6,570
11116	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (25/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (25/100)	m2	39,571
				31,073
		Gesamt		70,644
11117	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (25/100)	m2	30,375
		Gesamt		30,375
11118	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 62,505	m3	62,505
		Gesamt		62,505
11119	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; mittlere Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 22 Schnitt CT1-a-IN-GL-MA3 - 28,48 mc/ml		



**Ausmass**

**250F - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 50/3**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11120	PA.PI.068	28,48 * 3 * 2 * (25/100)	m3	42,720
		Schnitt CT1-a-IN-GL-MA3 - 26,38 mc/ml		19,785
		26,38 * 1,5 * 2 * (25/100)		62,505
		Gesamt		62,505
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b		62,505
		Gesamt		62,505



**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

350C - Schnitt Typ CT2-TRb Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11121	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,75 mq/ml 0,75 * 23,2 * (75/100)	Gesamt	13,050
	90.25.05.05.A*			13,050
11122	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT2- T2-T3-Trb Wirkung = 247,625 kg/ml 247,625 * 23,20 * (75/100)	Gesamt	4.308,675
	90.25.30.15.B*			4.308,675
11123	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt (23,2/12,5) * 7,94 * (75/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 23,2 * (75/100)	Gesamt	11,052
				m
11124	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge PA.PI.051.a 289,536	Gesamt	289,536
				m2
11125	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 289,536	Gesamt	289,536
				m2
11126	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 23,2 * (75/100)	Gesamt	34,800
				m
11127	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m (23,2/12,5) * 7,94 * (75/100)	Gesamt	11,052
				m
11128	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 289,536	Gesamt	289,536
				m2
11129	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 2,79 mc/ml 2,79 * 23,2 * (75/100)	Gesamt	48,546
				m3
11130	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

350C - Schnitt Typ CT2-TRb Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 6,33 mc/ml 6,33 * 23,2 * (75/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 23,20 * (75/100)		110,142
				8,700
		Gesamt	m3	118,842
11131	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 48,546 siehe Menge Art. PA.PI.045 118,842		48,546
		Gesamt	m3	118,842
11132	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 289,536 * 0,03		8,686
		Gesamt	m3	8,686
11133	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 167,388		167,388
		Gesamt	m3	167,388
11134	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 167,388 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 13,05 * (20/100)		33,478
		Gesamt	m3	2,610
		Gesamt	m3	36,088
11135	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 16,64 mq/ml 16,64 * 23,2 * (75/100)		289,536
		Gesamt	m2	289,536
11136	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 804,454 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 291,102 * 0,1 * 30		1.206,681
		Gesamt	kg	873,306
		Gesamt	kg	2.079,987
11137	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 770,646		770,646
		Gesamt	m3	770,646
11138	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SN $\varnothing$ 28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 8+9= 17 Nagel für jede Blocklänge (17/3) * 23,20 * (75/100)		98,606





**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

350C - Schnitt Typ CT2-TRb Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	St	98,606
11139	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 804,454 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 291,102 * 0,1			40,223
			Gesamt	m3	29,110
11140	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufrent - Ausbruchlänge 3,00 ml (43,79/1,50) * 23,2 * (75/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.04 mq/ml 17,04 * 23,2 * (75/100)			507,958
			Gesamt	m2	296,496
11141	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,73 mq/ml 16,73 * 23,2 * (75/100)			291,102
			Gesamt	m2	291,102
11142	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.d 770,646			770,646
			Gesamt	m3	770,646
11143	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 40 ≤ m/ml ≤ 100 Ausbruch - 43,79 mq/ml 43,79 * 23,2 * (75/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 23,20 * (75/100)			761,946
			Gesamt	m3	8,700
11144	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d 770,646			770,646
			Gesamt	m3	770,646



**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11145	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,75 mq/ml 0,75 * 23,2 * (25/100)	Gesamt	4,350
	90.25.05.05.A*			4,350
11146	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT2- T2-T3-Trb Wirkung = 247,625 kg/ml 247,625 * 23,20 * (25/100)	Gesamt	1.436,225
	90.25.30.15.B*			1.436,225
11147	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt (23,2/12,5) * 7,94 * (25/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 23,2 * (25/100)	Gesamt	3,684
				m
11148	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 96,512	Gesamt	96,512
				m2
11149	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 96,512	Gesamt	96,512
				m2
11150	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 23,2 * (25/100)	Gesamt	11,600
				m
11151	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m (23,2/12,5) * 7,94 * (25/100)	Gesamt	3,684
				m
11152	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 96,512	Gesamt	96,512
				m2
11153	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 2,79 mc/ml 2,79 * 23,2 * (25/100)	Gesamt	16,182
				m3
11154	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
11155	PA.PI.047	Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 6,33 mc/ml 6,33 * 23,2 * (25/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 23,20 * (25/100)	Gesamt	m3	36,714
		2,900			
		39,614			
11156	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 16,182 siehe Menge Art. PA.PI.045 39,614	Gesamt	m3	16,182
		39,614			
		55,796			
11157	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 96,512 * 0,03	Gesamt	m3	2,895
		2,895			
		55,796			
11158	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 55,796 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 4,35 * (20/100)	Gesamt	m3	11,159
		0,870			
		12,029			
11159	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 16,64 mq/ml 16,64 * 23,2 * (25/100)	Gesamt	m2	96,512
		96,512			
11160	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 183,495 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 97,034 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	275,243
		291,102			
		566,345			
11161	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.c 256,882	Gesamt	m3	256,882
		256,882			
11162	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 23,2 * (25/100)			21,269



**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	St	21,269
11163	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 183,495 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 97,034 * 0,1			9,175
			Gesamt	m3	9,703
11164	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufrent - Ausbruchlänge 3,00 ml (43,79/3,00) * 23,2 * (25/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.04 mq/ml 17,04 * 23,2 * (25/100)			84,663
			Gesamt	m2	98,832
11165	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,73 mq/ml 16,73 * 23,2 * (25/100)			97,034
			Gesamt	m2	97,034
11166	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.c 256,882			256,882
			Gesamt	m3	256,882
11167	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 25 ≤ m/ml ≤ 50 Ausbruch - 43,79 mq/ml 43,79 * 23,20 * (25/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 23,20 * (25/100)			253,982
			Gesamt	m3	2,900
11168	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.c 256,882			256,882
			Gesamt	m3	256,882



**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

355E - Schnitt CT2-IN-GL-MARb Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11169	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,49 mq/ml 0,49 * 4,5 * 2 * (75/100)	Gesamt	3,308
	90.25.05.05.A*			3,308
11170	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MARb berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
11171	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 92,6 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	138,900
				kg
11172	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 3 * 7,27 * 2 * (75/100) Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,50 * (75/100)	Gesamt	32,715
				m
11173	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge PA.PI.051.a 113,4	Gesamt	113,400
				m2
11174	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 113,4	Gesamt	113,400
				m2
11175	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 2 * 4,5 * (75/100)	Gesamt	13,500
				m
11176	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 2 * 3 * 7,27 * (75/100)	Gesamt	32,715
				m
11177	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge PA.PI.051.a 113,4	Gesamt	113,400
				m2
11178	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD		



**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

355E - Schnitt CT2-IN-GL-MARb Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Tunnelbogenaufsatz = 3,487 mc/ml 2 * 3,487 * 4,50 * (75/100) Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 7,201 mc/ml 2 * (7,0211-3,487) * 3,50 * (75/100) 2 * ((7,0211-3,487)/2) * 1 * (75/100)		23,537
				18,554
				2,651
		Gesamt	m3	44,742
11179	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 7,09 mc/ml 2 * 7,09 * 4,50 * (75/100)		47,858
		Gesamt	m3	47,858
11180	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 44,742 siehe Menge Art. PA.PI.045 47,858		44,742
		Gesamt	m3	92,600
11181	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 113,4 * 0,03		3,402
		Gesamt	m3	3,402
11182	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 92,6		92,600
		Gesamt	m3	92,600
11183	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 92,6 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 3,308 * (20/100)		18,520
		Gesamt	m3	0,662
				19,182
11184	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 16,80 mq/ml (2*16,80) * 4,5 * (75/100)		113,400
		Gesamt	m2	113,400
11185	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 7,34 * 20		146,800
		Gesamt	km	146,800
11186	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 7,34 * 2,5		18,350
		Gesamt	t	18,350
11187	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton).		



**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

355E - Schnitt CT2-IN-GL-MARb Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11188	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 316,96 * 0,05 * 30	kg	475,440
		siehe Menge Art. PA.PI.051.c 113,94 * 0,1 * 30		341,820
		Gesamt		817,260
11189	PA.PI.006 PA.PI.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 320,648	m3	320,648
		Gesamt		320,648
		Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 17+18+17= 52 Nagel für jede Blocklänge EVENTUELL/ALTERNATIVE - [75%] (52/4,5) * 4,5 * 2 * (75/100)		78,003
11190	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 48,93 mq 2 * 48,93 * 0,10 * (75/100)	St	78,003
		Gesamt		78,003
		Gesamt		7,340
11191	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker N° 36 Nagel die geschnitten werden müssen 36 * 2 * (75/100)	m3	7,340
		Gesamt		7,340
		Gesamt		54,000
11192	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 316,96 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 113,94 * 0,1	St	54,000
		Gesamt		54,000
		Gesamt		15,848
11193	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (44,65/1,50) * 4,5 * 2 * (75/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17,19 mq/ml 17,19 * 4,5 * 2 * (75/100)	m3	27,242
		Gesamt		200,927
		Gesamt		116,033
11194	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,50 * 2 * (75/100)	m2	316,960
		Gesamt		113,940
		Gesamt		113,940
11195	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.d 320,648	m2	113,940
		Gesamt		113,940
		Gesamt		320,648
11196	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt TRb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 40 ≤ m/ml ≤ 100 Ausbruch - 48,93 mq/ml	m3	320,648
		Gesamt		320,648
		Gesamt		



**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

355E - Schnitt CT2-IN-GL-MARb Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11197	PA.PI.068	48,93 * 3 * 2 * (75/100)	m3	220,185
		Ausbruch - 44,65 mc/ml		100,463
		44,65 * 1,50 * 2 * (75/100)		320,648
		Gesamt		320,648
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d		320,648
		Gesamt		320,648





**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11198	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,49 mq/ml 0,49 * 4,5 * 2 * (25/100)	Gesamt	1,103
	90.25.05.05.A*			1,103
11199	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MA3 berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
11200	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc (14,915+15,953) * 1,5 * (100/100)	Gesamt	46,302
				46,302
11201	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 3 * 7,27 * 2 * (25/100) Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,50 * (25/100)	Gesamt	10,905
11202	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge PA.PI.051.a 37,80	Gesamt	37,800
11203	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 37,80	Gesamt	37,800
11204	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 2 * 4,5 * (25/100)	Gesamt	4,500
11205	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 2 * 3 * 7,27 * (25/100)	Gesamt	10,905
11206	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge PA.PI.051.a 37,80	Gesamt	37,800
11207	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe		



**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 3,487 mc/ml $2 * 3,487 * 4,50 * (25/100)$ Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 7,021 mc/ml $2 * (7,0211-3,487) * 3,50 * (25/100)$ $2 * ((7,0211-3,487)/2) * 1 * (25/100)$		7,846 6,185 0,884
		Gesamt	m3	14,915
11208	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 7,09 mc/ml $2 * 7,09 * 4,50 * (25/100)$		15,953
		Gesamt	m3	15,953
11209	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 14,915 siehe Menge Art. PA.PI.045 15,953		14,915 15,953
		Gesamt	m3	30,868
11210	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 37,8 * 0,03		1,134
		Gesamt	m3	1,134
11211	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 30,868		30,868
		Gesamt	m3	30,868
11212	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $30,868 * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.A $1,103 * (20/100)$		6,174 0,221
		Gesamt	m3	6,395
11213	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 16,80 mq/ml $(2*16,80) * 4,5 * (25/100)$		37,800
		Gesamt	m2	37,800
11214	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 $3,67 * 20$		73,400
		Gesamt	km	73,400
11215	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 $3,67 * 2,5$		9,175
		Gesamt	t	9,175
	90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen		



**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11216	90.15.25.20.A*	Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 105,654 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 37,98 * 0,1 * 30	kg	158,481
				113,940
		Gesamt		272,421
11217	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.c 106,883	m3	106,883
		Gesamt		106,883
11218	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 9+8+9= 26 Nagel für jede Blocklänge EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (26/4,5) * 4,5 * 2 * (25/100)	St	13,001
		Gesamt		13,001
11219	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 15 cm S= 48.93 mq 2 * 48,93 * 0,15 * (25/100)	m3	3,670
		Gesamt		3,670
11220	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker N° 15 Nagel die geschnitten werden müssen (6/3) * 15 * (25/100)	St	7,500
		Gesamt		7,500
11221	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 105,654 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 37,98 * 0,1	m3	5,283
				3,798
		Gesamt		9,081
11222	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (44,65/1,50) * 4,5 * 2 * (25/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.19 mq/ml 17,19 * 4,5 * 2 * (25/100)	m2	66,976
				38,678
		Gesamt		105,654
11223	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,5 * 2 * (25/100)	m2	37,980
		Gesamt		37,980
11224	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.c 106,883	m3	106,883
		Gesamt		106,883
11225	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 25 ≤ m/ml ≤ 50		



**Ausmass**

**250G - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/1**

355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11226	PA.PI.068	Ausbruch - 48,93 mq/ml 48,93 * 3 * 2 * (25/100)		73,395
		Ausbruch - 44,65 mq/ml 44,65 * 1,5 * 2 * (25/100)		33,488
		Gesamt	m3	106,883
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.c 106,883		106,883
		Gesamt	m3	106,883



**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

343B - Schnitt C-E-N Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
11227	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Untergrund Nische Erkundungsstollen 2,60 * 2,75 * 0,10	Gesamt	0,715	
	90.25.05.05.A*			0,715	
11228	90.25.20.10	BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT Schalung für beliebige Betonbauwerke S1, doppelt gekrümmt - Schacht Externe Schalung (((1+0,15+0,15)/2)*2*3,14) * 10 Interne Schalung (((1/2)*2*3,14) * 10	Gesamt	40,820	
	90.25.20.10.C			31,400	
				72,220	
11229	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil C-E-N Menge = 887,851 Kg Tot 887,851	Gesamt	887,851	
	90.25.30.15.B*			887,851	
11230	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 mt gelegt. Nische Erkundungsstollen Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 2 * 2,75 Querabwicklung L= 2.60 mt b= 1 mt 2,60 * 2	Gesamt	5,500	
					5,200
					10,700
11231	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 68,9	Gesamt	68,900	
					68,900
11232	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 68,9	Gesamt	68,900	
					68,900
11233	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Nische Erkundungsstollen Längsbündel n.º 1 b= 1 mt 2 * 2,75	Gesamt	5,500	
					5,500
11234	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Nische Erkundungsstollen Querabwicklung L= 2.60 mt b= 1 mt 2,60 * 2	Gesamt	5,200	
					5,200
11235	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange			



**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

343B - Schnitt C-E-N Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 68,9		68,900
			Gesamt	68,900
11236	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Fundament = 1.57 mc/ml 1,57 * 2,75		4,318
			Gesamt	4,318
11237	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken - Widerlager und Gewölbe Nische Erkundungsstollen S= 2.92 mq aus CAD 2,92 * 2,75 Frontverschluss Nische (5.37 mq) 5,37 * 0,35		8,030
			Zwischensumme	1,880
		Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,5 * 2,75		9,910
			Gesamt	1,375
				11,285
11238	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile - Schacht $((1+0,15+0,15)/2)^2 * 3,14) * 10$ Abziehen $((1/2)^2 * 3,14) * 10$		13,270
			Gesamt	-7,850
				5,420
11239	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 4,318 siehe Teilmenge Art. PA.PI.045 11,285 siehe Menge Art. PA.PI.046 5,42		4,318
				11,285
				5,420
			Gesamt	21,023
11240	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 68,9 * 0,03		2,067
			Gesamt	2,067
11241	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 21,023		21,023
			Gesamt	21,023
11242	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $21,023 * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.A $0,715 * (20/100)$		4,205
				0,143
			Gesamt	4,348
11243	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung		



**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

343B - Schnitt C-E-N Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Nische Erkundungsstollen - 10,00 mq/ml 10,00 * 2,75 Stirnseite - 10.00 mq mq/ml 10 Schacht - 3.14 mq/ml (((1/2)*2*3,14) * 10		27,500 10,000 31,400 Gesamt m2 68,900
11244	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 4,2 * 20	Gesamt km	84,000 Gesamt km 84,000
11245	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 4,2 * 2,5	Gesamt t	10,500 Gesamt t 10,500
11246	90.15.20.15* 90.15.20.15.B*	SPRITZBETON Spritzbeton, C 25/30 XC2 S4 / FF12 s = 5 cm		
11247	90.15.20.15.C*	Tunnelausbau Abbaufrent - Ausbruchlänge 1,00 ml 12 * 2,82 Tunnelausbau mit Spritzbeton - 10,80 mq/ml 10,80 * 2,82 Schacht (((1+0,15+0,15)/2)*2*3,14) * 10	Gesamt m2	33,840 30,456 40,820 Gesamt m2 105,116
11248	90.15.20.15.D*	s = 10 cm Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager Nische S=10.67 mq/ml. 10,67 * 2,82 Schacht (((1+0,15+0,15)/2)*2*3,14) * 10	Gesamt m2	30,089 40,820 Gesamt m2 70,909
11249	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	s = 15 cm Ausbruch Stirnseite S=10.80 mq 10,8	Gesamt m2	10,800 Gesamt m2 10,800
		Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge art.90.15.20.15.B 105,116 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. 90.15.20.15.C 70,909 * 0,1 * 30 siehe Menge Art. 90.15.20.15.D 10,8 * 0,15 * 30	Gesamt kg	157,674 212,727 48,600 Gesamt kg 419,001
11250	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.067		



**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

343B - Schnitt C-E-N Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		33,84 siehe Menge Art. PA.PI.065.a 13,27		33,840 13,270
		Gesamt	m3	47,110
11251	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml Anker für Nische Erkundungsstollen Radialanker für verstärkung Erkundungsstollen n.º 38 38 Anker Nische beim Vortrieb n.º6 6 Stirnseite 4		38,000 6,000 4,000
		Gesamt	St	48,000
11252	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Ausbruchschnitt S= 3x4 mq Anschluss Nische Erkundungsstollen Dicke 0.35 m 12 * 0,35		4,200
		Gesamt	m3	4,200
11253	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Nische Erkundungsstollen Nº 5 Nagel die geschnitten werden müssen 5		5,000
		Gesamt	St	5,000
11254	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbogen HEM 140 - 63,20 kg/ml Abwicklung Paramente 4,076 m 63,2 * 4,076 * 2 Abwicklung Träger 3,00 m 63,2 * 3 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) (515,206+189,6) * (45/100)		515,206 189,600 317,163
		Gesamt	kg	1.021,969
11255	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge art.90.15.20.15.B 105,116 * 0,05 siehe Menge Art. 90.15.20.15.C 70,909 * 0,1 siehe Menge Art. 90.15.20.15.D 10,8 * 0,15		5,256 7,091 1,620
		Gesamt	m3	13,967
11256	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.065.a 13,27 siehe Menge Art. PA.PI.067 33,84		13,270 33,840
		Gesamt	m3	47,110
11257	PA.PI.065 PA.PI.065.A	Konventionelle Ausbruch Schächte - P3 für Ø ≤ 2 mt Ausbruch Schacht von Nische By Pass 49/2 bis zur Erkundungsstollen		





**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

343B - Schnitt C-E-N Schacht

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		interner Durchmesser Schacht $\varnothing = 1 \text{ m}$ $((1+0,15+0,15)/2)^2 * 3,14) * 10$		13,270
		Gesamt	m3	13,270
11258	PA.PI.067	Ausbruch mit verengter Querschnitt für Nischen, verengte Schnitte (Stelle für Rohrleitunquen und Schächte) Anschluss Nische auf Erkundungsstollen - 12,00 mq 12 * 2,82		33,840
		Gesamt	m3	33,840
11259	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.067 33,84 siehe Menge Art. PA.PI.065.a 13,27		13,270
		Gesamt	m3	47,110



**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

360C - Schnitt T3-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11260	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,73 mq/ml 0,73 * 26,2	Gesamt	19,126
	90.25.05.05.A*			19,126
11261	90.25.20.10	BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT Schalung für beliebige Betonbauwerke S3, eben  Wände und Trennwände Stollen: Wand h= 3.25 mt Dicke cm 35 L= 3.44 mt 2 * 3,44 * 3,25 2 * 0,35 * 3,25 Wand h= 3.13 mt Dicke cm 30 L= 1.50 mt 2 * 1,5 * 3,13 2 * 0,3 * 3,13 Wand h= 3.11 mt Dicke cm 30 L= 1.50 mt 2 * 1,5 * 3,11 2 * 0,3 * 3,114 Wand h= 2.67 mt Dicke cm 30 L= 1.50 mt 2 * 1,5 * 2,67 2 * 0,3 * 2,67 Wand Stollenachse L= 26.20 mt H= 4.95 mt Dicke cm 35 2 * 26,2 * 4,95 4 * 0,35 * 4,95 Wand Nische Stollen h= 4.95 mt Dicke cm 30 L= 7.23 mt 2 * 7,23 * 4,95 2 * 0,3 * 4,95	Gesamt	22,360
	90.25.20.10.L			2,275
11262	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT3- Trb Wirkung = 931,053 kg/ml 931,053 * 26,2 Bewehrung Nische und Schnitt Anschluss Menge Total = 15228,032 kg Tot 15228,032	Gesamt	9,390
	90.25.30.15.B*			1,878
11263	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 652,33	Gesamt	9,330
	PA.PI.009			1,868
11264	PA.PI.008	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt (26,2/12,5) * 8,44 Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 26,20	Gesamt	8,010
	PA.PI.009			1,602
11262	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT3- Trb Wirkung = 931,053 kg/ml 931,053 * 26,2 Bewehrung Nische und Schnitt Anschluss Menge Total = 15228,032 kg Tot 15228,032	Gesamt	259,380
	90.25.30.15.B*			6,930
11263	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 652,33	Gesamt	71,577
	PA.PI.009			2,970
11264	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 652,33	Gesamt	397,570
	PA.PI.009			24.393,589
11262	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT3- Trb Wirkung = 931,053 kg/ml 931,053 * 26,2 Bewehrung Nische und Schnitt Anschluss Menge Total = 15228,032 kg Tot 15228,032	Gesamt	15.228,032
	90.25.30.15.B*			39.621,621
11263	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 652,33	Gesamt	652,330
	PA.PI.009			652,330
11264	PA.PI.008	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt (26,2/12,5) * 8,44 Längsschnitt (n° 1 Bündel) 1 * 26,20	Gesamt	17,690
	PA.PI.009			26,200
				43,890



**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

360C - Schnitt T3-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11265	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 652,33	Gesamt m2	652,330
				652,330
11266	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 652,33	Gesamt m2	652,330
				652,330
11267	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 26,2	Gesamt m	52,400
				52,400
11268	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m (26,2/12,5) * 8,44	Gesamt m	17,690
				17,690
11269	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 652,33	Gesamt m2	652,330
				652,330
11270	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 7,02 mc/ml 7,02 * 26,22	Gesamt m3	184,064
				184,064
11271	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 7,09 mc/ml BP 51/2 7,09 * 26,2 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20	Gesamt m3	185,758
				13,100
				198,858
11272	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile Wände und Trennwände Stollen: Wand h= 3.25 mt Dicke cm 35 L= 3.44 mt 3,44 * 0,35 * 3,25 Wand h= 3.13 mt Dicke cm 30 L= 1.50 mt 1,5 * 0,3 * 3,13 Wand h= 3.11 mt Dicke cm 30 L= 1.50 mt 1,5 * 0,3 * 3,11 Wand h= 2.67 mt Dicke cm 30 L= 1.50 mt 1,5 * 0,3 * 2,67 Wand Stollenachse L= 26.20 mt H= 4.95 mt Dicke cm 35 26,2 * 0,35 * 4,95 Wand Nische Stollen h= 4.95 mt Dicke cm 30 L= 7.23 mt 7,23 * 0,3 * 4,95 Abziehen		3,913
				1,409
				1,400
				1,202
				45,392
				10,737



**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

360C - Schnitt T3-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Löcher in der Wand Stollenachse von 200x250 und 100x220 2 * 0,35 * 2,5 1 * 0,35 * 2,2 Loch Wand Nische von 200x250 2 * 0,3 * 2,5		-1,750 -0,770 -1,500
		Gesamt	m3	60,033
11273	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 184,064 siehe Menge Art. PA.PI.045 198,858 siehe Menge Art. PA.PI.046 60,033		184,064 198,858 60,033
		Gesamt	m3	442,955
11274	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 652,33 * 0,03		19,570
		Gesamt	m3	19,570
11275	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 442,955		442,955
		Gesamt	m3	442,955
11276	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 442,955 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 19,126 * (20/100)		88,591 3,825
		Gesamt	m3	92,416
11277	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung Tratta corrente - 16,80 mq/ml 16,88 * 26,2 erweiterte Abschnitt- 16,80 mq/ml 16,88 * 9,8 Erweiterte Bodenwand - 44,65 mq/ml 44,65		442,256 165,424 44,650
		Gesamt	m2	652,330
11278	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 7,34 * 20		146,800
		Gesamt	km	146,800
11279	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 7,34 * 2,5		18,350
		Gesamt	t	18,350



**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

360C - Schnitt T3-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
11280	90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1481,822 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 607,68 * 0,1 * 30	kg	2.222,733	
	90.15.25.20.A*			1.823,040	
	Gesamt			4.045,773	
11281	GC.SC.B.006	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 1619,129	m3	1.619,129	
	GC.SC.B.006.B			Gesamt	1.619,129
11282	PA.PI.006	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 17+18= 35 Nagel für jede Blocklänge (35/3) * 26,2 Abschnitt Nische l= 9.80 N°= 9+8= 17 Nagel für jede Blocklänge (17/3) * 9,80 Nageln an der Vorderseite der Nische N°= 18 Nagel 18	St	305,675	
	PA.PI.006.B			55,537	
	Gesamt			18,000	
11283	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 15 cm S= 48.93 mq 48,93 * 0,15	m3	7,340	
				Gesamt	7,340
11284	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker Querschlag Typ 3 al BP 51/2 N° Nagel die geschnitten werden müssen = (17+18)/2= 17.5 pro Anwendung (17,5/3) * 8,76	St	51,097	
				Gesamt	51,097
11285	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1481,822 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 607,68 * 0,1	m3	74,091	
				Gesamt	60,768
				Gesamt	134,859
11286	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml laufender Abschnitt (48,93/1,50) * 26,2 Abschnitt Nische (48,93/1,50) * (9,8-4,38) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.19 mq/ml 17,19 * 26,2	m2	854,644	
				Gesamt	176,800
				Gesamt	450,378
11287	PA.PI.051.C	s = 10 cm		1.481,822	



**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

360C - Schnitt T3-TRb Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11288	PA.PI.056	Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,88 mq/ml laufender Abschnitt 16,88 * 26,2	m2	442,256
		erweiterter Abschnitt 16,88 * 9,8		165,424
		Gesamt		607,680
11289	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.d 1619,129	m3	1.619,129
		Gesamt		1.619,129
11290	PA.PI.068	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt TRb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $40 \leq m/ml \leq 100$ Ausbruch - 48,93 mq/ml 48,93 * 26,2	m3	1.281,966
		Schnitt CT3-TRb - 5,91 mq/ml 5,91 * 8,76		51,772
		Querschnitt des Stollens im zentralen Teil der Entwicklung zwischen der zwei Rohren (Ost-West) Abwicklung von $L = 9.80 - (4.23 + 0.15) = 5.42$ mt 48,93 * 5,42		265,201
		Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml $0,50 * (26,20 + 8,76 + 5,42)$		20,190
		Gesamt		1.619,129
11290	PA.PI.068	Materialertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d 1619,129	m3	1.619,129
		Gesamt		1.619,129



**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

365C - Schnitt CT3-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11291	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,73 mq/ml 0,73 * 4,5 * 2	Gesamt	6,570
	90.25.05.05.A*			6,570
11292	90.25.20.10	BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT Schalung für beliebige Betonbauwerke S1, eben Mauer Ost- und Westseite Mauer beim Eingang Querschlag 51/2 (2*2) * 7,40 * 3,50 (2*2) * 2,50 * 0,30 2 * 2 * 0,3 Abziehen Öffnung 2 * 2 * 2 * 2,25	Gesamt	103,600
	90.25.20.10.A			3,000
11293	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MARb berechnet siehe Menge Art. PA.PI.046 Wirkung Bewehrung kg/mc= 100 - HYPOTHESE 12,84 * 100	Gesamt	-18,000
	90.25.30.15.B*			89,800
11294	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 11% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 147,315 * 1,5 * (11/100)	Gesamt	1.284,000
				1.284,000
11295	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 151,92	Gesamt	24,307
				24,307
11296	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 3 * 8,44 * 2 Längsschnitt (n° 1 Bündel) 4,50 * 2	Gesamt	151,920
				151,920
11297	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 151,92	Gesamt	50,640
				9,000
11298	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000	Gesamt	59,640
				151,920
				151,920



**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

365C - Schnitt CT3-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 151,92		151,920
			Gesamt	151,920
11299	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 2 * 4,5		18,000
			Gesamt	18,000
11300	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 2 * 3 * 8,44		50,640
			Gesamt	50,640
11301	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 151,92		151,920
			Gesamt	151,920
11302	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 7,02 mc/ml 7,02 * 4,5 * 2		63,180
			Gesamt	63,180
11303	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 7,09 mc/ml 7,09 * 4,5 * 2 Erhöhte Wände Wand Stollenachse h= 4.95 m Dicke cm 35 L= 0.50 2 * 0,5 * 0,35 * 4,95 Schliessung Einfahrt h= 4.95 mt L= 7.27 mt Dicke cm 30 2 * 7,27 * 0,3 * 4,95 Abziehen Loch im Abschiesswand 200x250 2 * 2 * 0,3 * 2,5		63,810
				1,733
				21,592
			Gesamt	-3,000
			Gesamt	84,135
11304	PA.PI.046	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für verschiedene Bauteile Mauer Ost- und Westseite Mauer beim Eingang Querschlag 51/2 2 * 7,40 * 0,30 * 3,50 Abziehen Öffnung 2 * 2 * 0,3 * 2,25		15,540
			Gesamt	-2,700
			Gesamt	12,840
11305	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 63,18 siehe Menge Art. PA.PI.045 84,135 siehe Menge Art. PA.PI.046 12,84		63,180
				84,135
				12,840
			Gesamt	160,155





**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

365C - Schnitt CT3-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11306	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 151,92 * 0,03	Gesamt	4,558 4,558
11307	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 160,155	Gesamt	160,155 160,155
11308	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 160,155 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 6,57 * (20/100)	Gesamt	32,031 1,314 33,345
11309	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,5 * 2	Gesamt	151,920 151,920
11310	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 9,786 * 20	Gesamt	195,720 195,720
11311	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 9,786 * 2,5	Gesamt	24,465 24,465
11312	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 448,29 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 151,92 * 0,1 * 30	Gesamt	672,435 455,760 1.128,195
11313	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 440,37	Gesamt	440,370 440,370
11314	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SN $\varnothing$ 28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 17+18+17= 52 Nagel für jede Blocklänge (52/4,5) * 4,5 * 2	Gesamt	104,004 104,004
11315	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale		



**Ausmass**

**250H - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/2**

365C - Schnitt CT3-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 3 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
11316	PA.PI.035	Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 48,93 mq 2 * 48,93 * 0,10	Gesamt	m3	9,786
					9,786
11317	PA.PI.049	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker N° 36 Nagel die geschnitten werden müssen 36 * 2	Gesamt	St	72,000
					72,000
11318	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 448,29 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 151,92 * 0,1	Gesamt	m3	22,415
					15,192
11319	PA.PI.051 PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (48,93/1,50) * 4,5 * 2 Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.19 mq/ml 17,19 * 4,5 * 2	Gesamt	m3	37,607
					293,580
11320	PA.PI.056	Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,5 * 2	Gesamt	m2	154,710
					448,290
11321	PA.PI.060 PA.PI.060.D	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,5 * 2	Gesamt	m2	151,920
					151,920
11322	PA.PI.068	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.d 440,37	Gesamt	m3	440,370
					440,370
11321	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 40 ≤ m/ml ≤ 100 Ausbruch - 48,93 mq/ml 48,93 * 4,5 * 2	Gesamt	m3	440,370
					440,370
11322	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d 440,37	Gesamt	m3	440,370
					440,370



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**  
 330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11323	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml BP 51/3 0,455 * 26,2 * (30/100)	Gesamt m3	3,576 3,576
11324	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,20 * (30/100)	Gesamt kg	1.447,388 1.447,388
11325	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt BP 51/3 5,13 * (26,2/12,5) * (30/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) BP 51/3 1 * 26,2 * (30/100)	Gesamt m	3,226 7,860 11,086
11326	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 104,224	Gesamt m2	104,224 104,224
11327	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 104,224	Gesamt m2	104,224 104,224
11328	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) BP 51/3 2 * 26,2 * (30/100)	Gesamt m	15,720 15,720
11329	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m BP 51/3 5,13 * (26,2/12,5) * (30/100)	Gesamt m	3,226 3,226
11330	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 104,224	Gesamt m2	104,224 104,224
11331	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD		



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**  
 330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
11332	PA.PI.045	Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml BP 51/3 1,605 * 26,2 * (30/100)	Gesamt	m3	12,615
					12,615
11333	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml BP 51/3 4,78 * 26,2 * (30/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml BP 51/3 0,50 * 26,20 * (30/100)	Gesamt	m3	37,571
					3,930
					41,501
11334	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 12,615 siehe Menge Art. PA.PI.045 41,501	Gesamt	m3	12,615
					41,501
					54,116
11335	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 104,224 * 0,03	Gesamt	m3	3,127
					3,127
11336	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 54,116	Gesamt	m3	54,116
					54,116
11337	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 54,116 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 3,576 * (20/100)	Gesamt	m3	10,823
					0,715
					11,538
11338	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,26 mq/ml 13,26 * 26,2 * (30/100)	Gesamt	m2	104,224
					104,224
11339	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 241,931 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 104,931 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	362,897
					314,793
					677,690
11339	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.c			



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		205,775		205,775
		Gesamt	m3	205,775
11340	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15 Nagel für jede Blocklänge (15/3) * 26,2 * (30/100)		
		Gesamt	St	39,300
		Gesamt		39,300
11341	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 241,931 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 104,931 * 0,1		12,097
		Gesamt	m3	10,493
		Gesamt		22,590
11342	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (25,68/1,50) * 26,20 * (30/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,2 * (30/100)		134,563
		Gesamt	m2	107,368
		Gesamt		241,931
11343	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,2 * (30/100)		104,931
		Gesamt	m2	104,931
11344	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 205,775		205,775
		Gesamt	m3	205,775
11345	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $3 \leq mc/ml \leq 4$ ; mittlere Nagelung $15 \leq m/ml \leq 18$ Ausbruch - 25,68 mq/ml BP 51/3 25,68 * 26,2 * (30/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)		201,845
		Gesamt	m3	3,930
		Gesamt		205,775
11346	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.c 205,775		205,775
		Gesamt	m3	205,775
		Gesamt		205,775



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11347	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml BP 51/3 0,455 * 26,2 * (40/100)	Gesamt	4,768
	90.25.05.05.A*			4,768
11348	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,20 * (40/100)	Gesamt	1.929,850
	90.25.30.15.B*			1.929,850
11349	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt BP 51/3 5,13 * (26,2/12,5) * (40/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) BP 51/3 1 * 26,2 * (40/100)	Gesamt	4,301
				10,480
11350	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 138,965	Gesamt	138,965
				138,965
11351	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 138,965	Gesamt	138,965
				138,965
11352	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) BP 51/3 2 * 26,2 * (40/100)	Gesamt	20,960
				20,960
11353	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m BP 51/3 5,13 * (26,2/12,5) * (40/100)	Gesamt	4,301
				4,301
11354	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 138,965	Gesamt	138,965
				138,965
11355	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohplatte Aufgenommene Menge aus CAD		



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
11356	PA.PI.045	Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml BP 51/3 $1,605 * 26,2 * (40/100)$	Gesamt	m3	16,820
					16,820
11357	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml BP 51/3 $4,78 * 26,2 * (40/100)$ Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml BP 51/3 $0,50 * 26,20 * (40/100)$	Gesamt	m3	50,094
					5,240
					55,334
11358	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 16,82 siehe Menge Art. PA.PI.045 55,334	Gesamt	m3	16,820
					55,334
					72,154
11359	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a $138,965 * 0,03$	Gesamt	m3	4,169
					4,169
11360	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 72,154	Gesamt	m3	72,154
					72,154
11361	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $72,154 * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.A $4,768 * (20/100)$	Gesamt	m3	14,431
					0,954
					15,385
11362	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,26 mq/ml $13,26 * 26,2 * (40/100)$	Gesamt	m2	138,965
					138,965
11363	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.05.b $232,866 * 0,05 * 30$ siehe Menge Art. PA.PI.051.c $139,908 * 0,1 * 30$	Gesamt	kg	349,299
					419,724
		ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER			769,023



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.059.b 274,366		274,366
		Gesamt	m3	274,366
11364	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°=11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 26,2 * (40/100)		38,430
		Gesamt	St	38,430
11365	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.05.b 232,866 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 139,908 * 0,1		11,643
		Gesamt	m3	13,991
				25,634
11366	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (25,68/3,00) * 26,20 * (40/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,2 * (40/100)		89,709
		Gesamt	m2	143,157
				232,866
11367	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,2 * (40/100)		139,908
		Gesamt	m2	139,908
11368	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 274,366		274,366
		Gesamt	m3	274,366
11369	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; mittlere Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 22 Ausbruch - 25,68 mq/ml BP 51/3 25,68 * 26,2 * (40/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (40/100)		269,126
		Gesamt	m3	5,240
				274,366
11370	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 274,366		274,366
		Gesamt	m3	274,366





**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
11371	54.45.01.04	<p><b>QI - Innenschale Querschlag</b></p> <p>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D            Siehe Menge Art. PA.PI.085            Gewicht inertes Material 2,6 t / mc            5,974 * 2,6</p>		15,532	
			Gesamt	t	15,532
11372	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	<p>BETONARBEITEN            AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON            Ausgleichs- und Unterbeton            C 12/15 XC0 S4            Magerbeton - 0,83 mq/ml            BP 51/3            0,83 * 26,2 * (30/100)</p>		6,524	
			Gesamt	m3	6,524
11373	PA.PI.009	<p>Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.            Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            Querschnitt            BP 51/3            5,55 * (26,2/12,5) * (30/100)            Längsschnitt (n° 1 Bündel)            BP 51/3            1 * 26,2 * (30/100)</p>		3,490	
			Gesamt	m	7,860
11374	PA.PI.031	<p>Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            103,045</p>		103,045	
			Gesamt	m2	103,045
11375	PA.PI.037	<p>TNT vom 900 g/sq ≤ 1000            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            103,045</p>		103,045	
			Gesamt	m2	103,045
11376	PA.PI.038 PA.PI.038.A	<p>Lieferung und Montage von Wasserstopf für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.            Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C            Längsschnitt (n° 2 Bündel)            BP 51/3            2 * 26,2 * (30/100)</p>		15,720	
			Gesamt	m	15,720
11377	PA.PI.038.B	<p>Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C            Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m            BP 51/3            5,55 * (26,2/12,5) * (30/100)</p>		3,490	
			Gesamt	m	3,490
11378	PA.PI.039	<p>Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange            siehe Menge Art. PA.PI.051.a            103,045</p>		103,045	
			Gesamt	m2	103,045
11379	PA.PI.043 PA.PI.043.A	<p>Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe            Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe            Aufgenommene Menge aus CAD            Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml</p>			



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11380	PA.PI.045	BP 51/3 3,7 * 26,2 * (30/100)	Gesamt m3	29,082
				29,082
11380	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,34 mc/ml BP 51/3 5,34 * 26,2 * (30/100)	Zwischensumme m3	41,972
				41,972
11381	PA.PI.047	Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml BP 51/3 0,50 * 26,20 * (30/100)	Gesamt m3	3,930
				45,902
11381	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 29,082 siehe Menge Art. PA.PI.045 45,902	Gesamt m3	29,082
				45,902
11382	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 103,045 * 0,03	Gesamt m3	3,091
				3,091
11383	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 74,984	Gesamt m3	74,984
				74,984
11384	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 74,984 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 6,524 * (20/100)	Gesamt m3	14,997
				1,305
11385	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,11 mq/ml 13,11 * 26,2 * (30/100)	Gesamt m2	103,045
				103,045
11386	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind  5,974	Gesamt m3	5,974
				5,974
11387	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 270,463 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c		405,695



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11388	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	40,243 * 0,1 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.e 143,052 * 0,2 * 30	Gesamt kg	120,729
				858,312
				1.384,736
11389	PA.PI.001 PA.PI.001.A	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.d 245,389	Gesamt m3	245,389
				245,389
11390	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Länge Nagelung L= 6.00 ml Nr. Nagel pro Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 3 EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] BP 51/3 (3*6,00) * 26,2 * (25/100) * (30/100)	Gesamt m	35,370
		Länge Nagelung L= 9.00 ml Nr. Nagel pro Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 2 EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] BP 51/3 (2*9) * 26,2 * (25/100) * (30/100)		35,370
				70,740
11391	PA.PI.011	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 9 Nagel für jede Blocklänge EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (9/3) * 26,2 * (25/100) * (30/100)	Gesamt St	5,895
		N°= 12 Nagel für jede Blocklänge EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (12/3) * 26,2 * (25/100) * (30/100)		7,860
				13,755
11392	PA.PI.048	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Füllungsvolumen aus CAD S= 3.86 mc/ml 0,76 * 26,2 * (30/100)	Gesamt m3	5,974
				5,974
11393	PA.PI.049	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbogen HEB 120 - 26,70 kg/ml; Wirkung i= 0,75-1,50 BP 51/3 (19,50/((0,75+1,5)/2)) * 26,2 * (30/100) * 26,7 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) 3637,538 * (45/100)	Gesamt kg	3.637,538
				1.636,892
				5.274,430
11394	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 270,463 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 40,243 * 0,1 siehe Menge Art. PA.PI.051.e 143,052 * 0,2	Gesamt m3	13,523
				4,024
				28,610
		Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm		46,157



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11395	PA.PI.051.C	Tunnelausbau Abbaufont 15,36 * 26,2 * (30/100)	m2	120,730
		Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 19.05 mq/ml 19,05 * 26,2 * (30/100)		149,733
		Gesamt		270,463
11396	PA.PI.051.E	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 5,12 mq/ml BP 51/3 5,12 * 26,2 * (30/100)	m2	40,243
		Gesamt		40,243
		11397		PA.PI.056
Gesamt	143,052			
Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.d 245,389	m3		245,389	
Gesamt		245,389		
11398		PA.PI.059 PA.PI.059.D	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt T4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $3 \leq mc/ml \leq 7$ ; mittlere Nagelung $20 \leq m/ml \leq 50$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 30,72 mq/ml BP 51/3 30,72 * 26,2 * (30/100)	m3
	Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)		3,930	
	Gesamt		245,389	
11399	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.d 245,389	m3	245,389
		Gesamt		245,389



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11400	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml BP 51/3 0,5 * 4,5 * 2 * (45/100)	Gesamt	2,025
	90.25.05.05.A*			2,025
11401	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MARb berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
11402	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc BP 51/3 (14,236+21,465) * 1,5 * (100/100)	Gesamt	53,552
				53,552
11403	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt BP 51/3 5,55 * 3 * 2 * (45/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) BP 51/3 1 * 4,5 * 2 * (45/100)	Gesamt	14,985
				4,050
11404	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 54,311	Gesamt	54,311
				54,311
11405	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 54,311	Gesamt	54,311
				54,311
11406	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) BP 51/3 2 * 4,5 * 2 * (45/100)	Gesamt	8,100
				8,100
11407	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss BP 51/3 5,55 * 3 * 2 * (45/100)	Gesamt	14,985
				14,985
11408	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange		



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.a 54,311		54,311
			Gesamt	54,311
11409	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD BP 51/3 Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (45/100)$ Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (45/100)$		9,391
			Gesamt	4,845
11410	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,30 mc/ml BP 51/3 $5,30 * 4,5 * 2 * (45/100)$		21,465
			Gesamt	21,465
11411	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 14,236 siehe Menge Art. PA.PI.045 21,465		14,236
			Gesamt	21,465
11412	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a $54,311 * 0,03$		1,629
			Gesamt	1,629
11413	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 BP 51/3 $14,236+21,465$		35,701
			Gesamt	35,701
11414	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $(14,236+21,465) * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.A $2,025 * (20/100)$		7,140
			Gesamt	0,405
11415	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,41 mq/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (45/100)$		54,311
			Gesamt	54,311
11416	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 $2,563 * 20$		51,260



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	km	51,260
11417	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 2,563 * 2,5	Gesamt	t	6,408
			Gesamt	t	6,408
11418	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 127,158 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 54,675 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	190,737
			Gesamt	kg	164,025
11419	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.c 112,509	Gesamt	m3	112,509
			Gesamt	m3	112,509
11420	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15+14+15= 44 Nagel für jede Blocklänge (44/4,5) * 4,5 * 2 * (45/100)	Gesamt	St	39,601
			Gesamt	St	39,601
11421	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 28.48 mq BP 51/3 2 * 28,48 * 0,10 * (45/100)	Gesamt	m3	2,563
			Gesamt	m3	2,563
11422	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Anschluss presenti 22 Nagel die geschnitten werden müssen BP 51/3 L= 5.82 mt Anwendung Regelprofil, Ost- und Westseite 2 * 22 * (45/100)	Gesamt	St	19,800
			Gesamt	St	19,800
11423	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 127,158 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 54,675 * 0,1	Gesamt	m3	6,358
			Gesamt	m3	5,468
			Gesamt	m3	11,826
11424	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (45/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (45/100)	Gesamt	m2	71,227
			Gesamt	m2	55,931
			Gesamt	m2	127,158
11425	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (45/100)			54,675



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11426	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 112,509	Gesamt m2	54,675
11427	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt TRb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $3 \leq mc/ml \leq 4$ ; mittlere Nagelung $15 \leq m/ml \leq 18$ Ausbruch - 28,48 mq/ml BP 51/3 $28,48 * 3 * 2 * (45/100)$ Ausbruch - 26,38 mq/ml BP 51/3 $26,38 * 1,5 * 2 * (45/100)$	Gesamt m3	112,509 112,509
11428	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.c 112,509	Gesamt m3	35,613 112,509
			Gesamt m3	112,509





**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11429	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml BP 51/3 0,5 * 4,5 * 2 * (55/100)	Gesamt	2,475
	90.25.05.05.A*			2,475
11430	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MA3 berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
11431	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 43,634 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	65,451
	PA.PI.009			65,451
11432	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt BP 51/3 5,55 * 3 * 2 * (55/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) BP 51/3 1 * 4,5 * 2 * (55/100)	Gesamt	4,950
	PA.PI.031			23,265
11433	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 66,38	Gesamt	66,380
	PA.PI.037			66,380
11434	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 66,38	Gesamt	66,380
	PA.PI.038			66,380
11435	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) BP 51/3 2 * 4,5 * 2 * (55/100)	Gesamt	9,900
	PA.PI.038.A			9,900
11436	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss BP 51/3 5,55 * 3 * 2 * (55/100)	Gesamt	18,315
	PA.PI.039			18,315
11437	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a		



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		66,38		66,380
		Gesamt	m2	66,380
11438	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD BP 51/3 Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (55/100)$ Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (55/100)$		11,477
		Gesamt	m3	5,922
11439	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,30 mc/ml BP 51/3 $5,30 * 4,5 * 2 * (55/100)$		17,399
		Gesamt	m3	26,235
11440	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 17,399 siehe Menge Art. PA.PI.045 26,235		17,399
		Gesamt	m3	26,235
11441	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a $66,38 * 0,03$		1,991
		Gesamt	m3	1,991
11442	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 43,634		43,634
		Gesamt	m3	43,634
11443	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $43,634 * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.A $2,475 * (20/100)$		8,727
		Gesamt	m3	0,495
11444	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: $s = 3$ cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,41 mc/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (55/100)$		66,380
		Gesamt	m2	66,380
11445	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 $3,133 * 20$		62,660
		Gesamt	km	62,660
11446	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton		



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 3,133 * 2,5		7,833
			Gesamt	7,833
11447	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 155,416 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 66,825 * 0,1 * 30		233,124
			Gesamt	200,475
11448	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 137,511		137,511
			Gesamt	137,511
11449	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 Nagel für jede Blocklänge (38/4,5) * 4,5 * 2 * (55/100)		41,798
			Gesamt	41,798
11450	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 28.48 mq BP 51/3 2 * 28,48 * 0,10 * (55/100)		3,133
			Gesamt	3,133
11451	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Ancker Konsolidierungsanker Anschluss presenti n° 9 Nagel die geschnitten werden müssen BP 51/3 L= 5.82 mt Anwendung Regelprofil, Ost- und Westseite 9 * 2 * (55/100)		9,900
			Gesamt	9,900
11452	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 155,416 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 66,825 * 0,1		7,771
			Gesamt	6,683
11453	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (55/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (55/100)		87,056
			Gesamt	68,360
11454	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (55/100)		66,825
			Gesamt	66,825
11455	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung		



**Ausmass**

**250I - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 51/3**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.059.b 137,511		137,511
		Gesamt	m3	137,511
11456	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \emptyset \leq 6$ mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $2,50 \leq mc/ml \leq 3,50$ ; mittlere Nagelung $13 \leq m/ml \leq 22$ Ausbruch - 28,48 mq/ml BP 51/3 28,48 * 3 * 2 * (55/100) Ausbruch - 26,38 mq/ml BP 51/3 26,38 * 1,5 * 2 * (55/100)		93,984
		Gesamt	m3	43,527
11457	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 137,511		137,511
		Gesamt	m3	137,511



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11458	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml BP 52/1 0,455 * 26,2 * (60/100)	Gesamt	7,153
	90.25.05.05.A*			7,153
11459	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,20 * (60/100)	Gesamt	2.894,775
	90.25.30.15.B*			2.894,775
11460	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 208,447	Gesamt	208,447
11461	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt BP 52/1 5,13 * (26,2/12,5) * (60/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) BP 52/1 1 * 26,2 * (60/100)	Gesamt	6,451
				15,720
11462	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 208,447	Gesamt	22,171
				208,447
11463	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 208,447	Gesamt	208,447
				208,447
11464	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) BP 52/1 2 * 26,2 * (60/100)	Gesamt	31,440
				31,440
11465	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m BP 52/1 5,13 * (26,2/12,5) * (60/100)	Gesamt	6,451
				6,451
11466	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 208,447		208,447



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11467	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml BP 52/1 1,605 * 26,2 * (60/100)	Gesamt m2	208,447
11468	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml BP 52/1 4,78 * 26,2 * (60/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml BP 52/1 0,50 * 26,20 * (60/100)	Gesamt m3	25,231 25,231
11469	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 25,231 siehe Menge Art. PA.PI.045 83,002	Gesamt m3	7,860 83,002
11470	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 208,447 * 0,03	Gesamt m3	6,253 6,253
11471	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 108,233	Gesamt m3	108,233 108,233
11472	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 108,233 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 7,153 * (20/100)	Gesamt m3	21,647 1,431 23,078
11473	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,26 mq/ml 13,26 * 26,2 * (60/100)	Gesamt m2	208,447 208,447
11474	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 483,861 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c		725,792



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

330C - Regelquerschnitt CT1-TRb Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		209,862 * 0,1 * 30		629,586
			Gesamt	1.355,378
11475	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.c 411,55		411,550
			Gesamt	411,550
11476	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15 Nagel für jede Blocklänge (15/3) * 26,2 * (60/100)		78,600
			Gesamt	78,600
11477	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 483,861 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 209,862 * 0,1		24,193
			Gesamt	20,986
11478	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (25,68/1,50) * 26,20 * (60/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,2 * (60/100)		269,126
			Gesamt	214,735
11479	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,2 * (60/100)		209,862
			Gesamt	209,862
11480	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 411,55		411,550
			Gesamt	411,550
11481	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt TRb: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 3 ≤ mc/ml ≤ 4; mittlere Nagelung 15 ≤ m/ml ≤ 18 Ausbruch - 25,68 mq/ml BP 52/1 25,68 * 26,2 * (60/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (60/100)		403,690
			Gesamt	7,860
11482	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.c 411,55		411,550
			Gesamt	411,550



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11483	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,455 mq/ml BP 52/1 0,455 * 26,2 * (30/100)	Gesamt	3,576
	90.25.05.05.A*			3,576
11484	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT1- T2-T3-Trb Wirkung = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,20 * (30/100)	Gesamt	1.447,388
	90.25.30.15.B*			1.447,388
11485	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 104,224	Gesamt	104,224
11486	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt BP 52/1 5,13 * (26,2/12,5) * (30/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) BP 52/1 1 * 26,2 * (30/100)	Gesamt	11,086
11487	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 104,224	Gesamt	104,224
11488	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 104,224	Gesamt	104,224
11489	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) BP 52/1 2 * 26,2 * (30/100)	Gesamt	15,720
11490	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m BP 52/1 5,13 * (26,2/12,5) * (30/100)	Gesamt	3,226
11491	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 104,224	Gesamt	104,224





**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m2	104,224
11492	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 1,605 mc/ml BP 52/1 $1,605 * 26,2 * (30/100)$	Gesamt	m3	12,615
11493	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 4,78 mc/ml BP 52/1 $4,78 * 26,2 * (30/100)$ Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml BP 52/1 $0,50 * 26,20 * (30/100)$	Gesamt	m3	37,571
11494	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 12,615 siehe Menge Art. PA.PI.045 41,501	Gesamt	m3	3,930
11495	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a $104,224 * 0,03$	Gesamt	m3	41,501
11496	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 54,116	Gesamt	m3	54,116
11497	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 $54,116 * (20/100)$ siehe Menge Art. 90.25.05.05.A $3,576 * (20/100)$	Gesamt	m3	10,823
11498	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,26 mq/ml $13,26 * 26,2 * (30/100)$	Gesamt	m3	0,715
11499	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.05.b $174,65 * 0,05 * 30$	Gesamt	m2	11,538
			Gesamt	m2	104,224
					261,975



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

330D - Regelquerschnitt CT1-T3 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.c 104,931 * 0,1 * 30		314,793
			Gesamt	576,768
11500	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 205,775		205,775
			Gesamt	205,775
11501	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°=11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 26,2 * (30/100)		28,823
			Gesamt	28,823
11502	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.05.b 174,65 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 104,931 * 0,1		8,733
			Gesamt	10,493
11503	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (25,68/3,00) * 26,2 * (30/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,2 * (30/100)		67,282
			Gesamt	107,368
11504	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,2 * (30/100)		104,931
			Gesamt	104,931
11505	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 205,775		205,775
			Gesamt	205,775
11506	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; mittlere Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 22 Ausbruch - 25,68 mq/ml BP 52/1 25,68 * 26,2 * (30/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)		201,845
			Gesamt	3,930
11507	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 205,775		205,775
			Gesamt	205,775



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11508	54.45.01.04	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D Siehe Menge Art. PA.PI.085 Gewicht inertes Material 2,6 t / mc 1,991 * 2,6 Gesamt	t	5,177 5,177
11509	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,83 mq/ml BP 52/1 0,83 * 26,2 * (10/100) Gesamt	m3	2,175 2,175
11510	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 34,348 Gesamt	m2	34,348 34,348
11511	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt BP 52/1 5,55 * (26,2/12,5) * (10/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) BP 52/1 1 * 26,2 * (10/100) Gesamt	m	1,163 2,620 3,783
11512	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 34,348 Gesamt	m2	34,348 34,348
11513	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 34,348 Gesamt	m2	34,348 34,348
11514	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopf für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) BP 52/1 2 * 26,2 * (10/100) Gesamt	m	5,240 5,240
11515	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m BP 52/1 5,55 * (26,2/12,5) * (10/100) Gesamt	m	1,163 1,163
11516	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 34,348		34,348



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m2	34,348
11517	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml BP 52/1 3,7 * 26,2 * (10/100)			9,694
			Gesamt	m3	9,694
11518	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,34 mc/ml BP 52/1 5,34 * 26,2 * (10/100)			13,991
			Zwischensumme	m3	13,991
		Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml BP 52/1 0,50 * 26,20 * (10/100)			1,310
			Gesamt	m3	15,301
11519	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 9,694 siehe Menge Art. PA.PI.045 15,301			9,694
			Gesamt	m3	15,301
			Gesamt	m3	24,995
11520	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 34,348 * 0,03			1,030
			Gesamt	m3	1,030
11521	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 24,995			24,995
			Gesamt	m3	24,995
11522	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 24,995 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 2,175 * (20/100)			4,999
			Gesamt	m3	0,435
			Gesamt	m3	5,434
11523	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,11 mq/ml BP 52/1 13,11 * 26,2 * (10/100)			34,348
			Gesamt	m2	34,348
11524	PA.PI.085	Entfernung, Transport bis zur Deponie von Baustellenpisten welche durch inertes Material in beliebiger Dicke ausgeführt sind 1,991			1,991
			Gesamt	m3	1,991



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11525	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 90,154 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 13,414 * 0,1 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.e 47,684 * 0,2 * 30	kg	135,231
				40,242
				286,104
				Gesamt
11526	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.d 81,796	m3	81,796
				Gesamt
11527	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Länge Nagelung L= 6.00 ml Nr. Nagel pro Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 3 EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] BP 52/1 (3*6) * 26,2 * (25/100) * (10/100) Länge Nagelung L= 9.00 ml Nr. Nagel pro Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 2 EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] BP 52/1 (2*9) * 26,2 * (25/100) * (10/100)	m	11,790
				11,790
				Gesamt
11528	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 9 Nagel für jede Blocklänge EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (9/3) * 26,2 * (25/100) * (10/100) N°= 12 Nagel für jede Blocklänge EVENTUELL/ALTERNATIVE - [25%] (12/3) * 26,2 * (25/100) * (10/100)	St	1,965
				2,620
				Gesamt
11529	PA.PI.011	Material für Füllungen von Kabeln und Ausbildung von Grundsichten Füllungsvolumen aus CAD S= 3.86 mc/ml 0,76 * 26,2 * (10/100)	m3	1,991
				Gesamt
11530	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbogen HEB 120 - 26,70 kg/ml; Wirkung i= 0,75-1,50 BP 52/1 (19,50/((0,75+1,5)/2)) * 26,2 * (10/100) * 26,7 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungsseisen, Schweißverbindungen und Schrauben, etc.) 1212,513 * (45/100)	kg	1.212,513
				545,631
				Gesamt
11531	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 90,154 * 0,05		4,508



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

330E - Regelquerschnitt CT1-T4 Querschlag Typ 1 konventioneller Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.c 13,414 * 0,1		1,341
		siehe Menge Art. PA.PI.051.e 47,684 * 0,2		9,537
		Gesamt	m3	15,386
11532	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont 15,36 * 26,2 * (10/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 19.05 mq/ml 19,05 * 26,2 * (10/100)		40,243
		Gesamt	m2	49,911
11533	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 5,12 mq/ml BP 52/1 5,12 * 26,2 * (10/100)		13,414
		Gesamt	m2	13,414
11534	PA.PI.051.E	s = 20 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 18,20 mq/ml 18,2 * 26,2 * (10/100)		47,684
		Gesamt	m2	47,684
11535	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.d 81,796		81,796
		Gesamt	m3	81,796
11536	PA.PI.059 PA.PI.059.D	Konventionelle Stollenausbruch $4 \leq \varnothing \leq 6$ mt T4: Ausbruchlänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $3 \leq mc/ml \leq 7$ ; mittlere Nagelung $20 \leq m/ml \leq 50$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 30,72 mq/ml BP 52/1 30,72 * 26,2 * (10/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (10/100)		80,486
		Gesamt	m3	1,310
11537	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.d 81,796		81,796
		Gesamt	m3	81,796



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11538	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml BP 52/1 0,5 * 4,5 * 2 * (70/100)	Gesamt	3,150
	90.25.05.05.A*			3,150
11539	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MARb berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
11540	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc BP 52/1 (22,145+33,39) * 1,5 * (100/100)	Gesamt	83,303
				83,303
11541	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 84,483	Gesamt	84,483
				84,483
11542	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt BP 52/1 5,55 * 3 * 2 * (70/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) BP 52/1 1 * 4,5 * 2 * (70/100)	Gesamt	23,310
				6,300
11543	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 84,483	Gesamt	84,483
				84,483
11544	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 84,483	Gesamt	84,483
				84,483
11545	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) BP 52/1 2 * 4,5 * 2 * (70/100)	Gesamt	12,600
	PA.PI.038.A			12,600
11546	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss		



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		BP 52/1 5,55 * 3 * 2 * (70/100)		23,310
			Gesamt m	23,310
11547	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 84,483		84,483
			Gesamt m2	84,483
11548	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD BP 52/1 Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * 2 * (70/100) Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * 2 * (70/100)		14,608
			Gesamt m3	7,537
				22,145
11549	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,30 mc/ml BP 52/1 5,3 * 4,5 * 2 * (70/100)		33,390
			Gesamt m3	33,390
11550	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 22,145 siehe Menge Art. PA.PI.045 33,39		22,145
			Gesamt m3	33,390
				55,535
11551	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 84,483 * 0,03		2,534
			Gesamt m3	2,534
11552	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 BP 52/1 22,145+33,39		55,535
			Gesamt m3	55,535
11553	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 (22,145+33,39) * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 3,15 * (20/100)		11,107
			Gesamt m3	0,630
				11,737
11554	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleich - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * 2 * (70/100)		84,483
			Gesamt m2	84,483
		<b>QS - Querschlag</b>		





**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11555	54.01.90.30*	Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 3,987 * 20	km	79,740
		Gesamt		79,740
11556	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 3,987 * 2,5	t	9,968
		Gesamt		9,968
11557	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 197,801 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 85,05 * 0,1 * 30	kg	296,702
		Gesamt		551,852
11558	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.c 175,014	m3	175,014
		Gesamt		175,014
11559	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15+14+15= 44 Nagel für jede Blocklänge (44/4,5) * 4,5 * 2 * (70/100)	St	61,601
		Gesamt		61,601
11560	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 28.48 mq BP 52/1 2 * 28,48 * 0,10 * (70/100)	m3	3,987
		Gesamt		3,987
11561	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Anschluss presenti 22 Nagel die geschritten werden müssen BP 52/1 L= 5.82 mt Anwendung Regelprofil, Ost- und Westseite 22 * 2 * (70/100)	St	30,800
		Gesamt		30,800
11562	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 197,801 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 85,05 * 0,1	m3	9,890
		Gesamt		18,395
11563	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (70/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (70/100)		110,798
				87,003



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

335H - Schnitt CT1-IN-GL-MARb Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11564	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,50 mq/ml 13,50 * 4,5 * 2 * (70/100)	Gesamt m2	197,801
			Gesamt m2	85,050
11565	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.c 175,014	Gesamt m2	85,050
			Gesamt m3	175,014
11566	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt TRb: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 3 ≤ mc/ml ≤ 4; mittlere Nagelung 15 ≤ m/ml ≤ 18 Ausbruch - 28,48 mq/ml BP 52/1 28,48 * 3 * 2 * (70/100) Ausbruch - 26,38 mq/ml BP 52/1 26,38 * 1,5 * 2 * (70/100)	Gesamt m3	119,616
			Gesamt m3	55,398
11567	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.c 175,014	Gesamt m3	175,014
			Gesamt m3	175,014



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11568	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,50 mq/ml BP 52/1 0,5 * 4,5 * 2 * (30/100)	Gesamt	1,350
	90.25.05.05.A*			1,350
11569	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MA3 berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
11570	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 23,8 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	35,700
	PA.PI.008			35,700
11571	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht siehe Menge Art. PA.PI.051.a 36,207	Gesamt	36,207
	PA.PI.009			36,207
11572	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt BP 52/1 5,55 * 3 * 2 * (30/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) BP 52/1 1 * 4,5 * 2 * (30/100)	Gesamt	9,990
	PA.PI.031			12,690
11573	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 36,207	Gesamt	36,207
	PA.PI.037			36,207
11574	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 36,207	Gesamt	36,207
	PA.PI.038.A			36,207
11575	PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) BP 52/1 2 * 4,5 * 2 * (30/100)	Gesamt	5,400
	PA.PI.038.B			5,400
11576	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss BP 52/1		



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		5,55 * 3 * 2 * (30/100)		9,990
			Gesamt m	9,990
11577	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 36,207		36,207
			Gesamt m2	36,207
11578	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD BP 52/1 Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * 2 * (30/100) Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * 2 * (30/100)		6,260
			Gesamt m3	3,230
				9,490
11579	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 5,30 mc/ml BP 52/1 5,3 * 4,5 * 2 * (30/100)		14,310
			Gesamt m3	14,310
11580	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 9,49 siehe Menge Art. PA.PI.045 14,31		9,490
			Gesamt m3	14,310
				23,800
11581	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 36,207 * 0,03		1,086
			Gesamt m3	1,086
11582	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 23,8		23,800
			Gesamt m3	23,800
11583	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 23,8 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 1,35 * (20/100)		4,760
			Gesamt m3	0,270
				5,030
11584	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * 2 * (30/100)		36,207
			Gesamt m2	36,207
11585	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km		



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11586	54.45.02.08	siehe Menge Art. PA.PI.034 1,709 * 20	Gesamt km	34,180
				34,180
11586	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 1,709 * 2,5	Gesamt t	4,273
				4,273
11587	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 84,772 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 36,45 * 0,1 * 30	Gesamt kg	127,158
				109,350
11588	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.059.b 75,006	Gesamt m3	75,006
				75,006
11589	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 Nagel für jede Blocklänge (38/4,5) * 4,5 * 2 * (30/100)	Gesamt St	22,799
				22,799
11590	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 28.48 mq BP 52/1 2 * 28,48 * 0,10 * (30/100)	Gesamt m3	1,709
				1,709
11591	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker Anschluss presenti n° 9 Nagel die geschnitten werden müssen BP 52/1 L= 5.82 mt Anwendung Regelprofil, Ost- und Westseite 9 * 2 * (30/100)	Gesamt St	5,400
				5,400
11592	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 84,772 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 36,45 * 0,1	Gesamt m3	4,239
				3,645
11593	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (30/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (30/100)	Gesamt m2	47,485
				37,287
11594	PA.PI.051.C	s = 10 cm		84,772



**Ausmass**

**250J - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/1**

335I - Schnitt CT1-IN-GL-MA3 Anschluss Querschlag Typ 1 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11595	PA.PI.056	Tunnelausbau mit Spritzbeton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (30/100)	m2	36,450
		Gesamt		36,450
11596	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.059.b 75,006	m3	75,006
		Gesamt		75,006
11596	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Konventionelle Stollenausbruch 4 ≤ Ø ≤ 6 mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; mittlere Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 22 Ausbruch - 28,48 mq/ml BP 52/1 28,48 * 3 * 2 * (30/100)	m3	51,264
		Ausbruch - 26,38 mq/ml BP 52/1 26,38 * 1,5 * 2 * (30/100)		23,742
11597	PA.PI.068	Gesamt	m3	75,006
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.059.b 75,006		75,006
		Gesamt	m3	75,006



**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11598	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,75 mq/ml 0,75 * 26,2 * (70/100)	Gesamt	13,755
	90.25.05.05.A*			13,755
11599	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT2- T2-T3-Trb Wirkung = 247,625 kg/ml 247,625 * 26,20 * (70/100)	Gesamt	4.541,443
	90.25.30.15.B*			4.541,443
11600	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt Längsbündel n.° 1 von L=23.2 mt b= 1 mt (26,2/12,5) * 7,94 * (70/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 26,2 * (70/100)	Gesamt	11,650
				m
11601	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 305,178	Gesamt	305,178
				m2
11602	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 305,178	Gesamt	305,178
				m2
11603	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 26,2 * (70/100)	Gesamt	36,680
				m
11604	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m (26,2/12,5) * 7,94 * (70/100)	Gesamt	11,650
				m
11605	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 305,178	Gesamt	305,178
				m2
11606	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 2,79 mc/ml 2,79 * 26,2 * (70/100)	Gesamt	51,169
				m3
11607	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
11608	PA.PI.047	Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 6,33 mc/ml 6,33 * 26,2 * (70/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (70/100)	Gesamt	m3	116,092
		9,170			
		125,262			
11609	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 51,169 siehe Menge Art. PA.PI.045 125,262	Gesamt	m3	51,169
		125,262			
		176,431			
11610	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 305,178 * 0,03	Gesamt	m3	9,155
		9,155			
		176,431			
11611	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 176,431 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 13,755 * (20/100)	Gesamt	m3	35,286
		2,751			
		38,037			
11612	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 16,64 mq/ml 16,64 * 26,2 * (70/100)	Gesamt	m2	305,178
		305,178			
11613	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 490,981 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 306,828 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	736,472
		920,484			
		1.656,956			
11614	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 812,279	Gesamt	m3	812,279
		812,279			
11615	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 9 Nagel für jede Blocklänge (9/3) * 26,2 * (70/100)			55,020





**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	St	55,020
11616	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 490,981 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 306,828 * 0,1			24,549
			Gesamt	m3	30,683
					55,232
11617	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufrent - Ausbruchlänge 4,50 ml (43,79/4,50) * 26,2 * (70/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.04 mq/ml 17,04 * 26,2 * (70/100)			178,467
			Gesamt	m2	312,514
					490,981
11618	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,73 mq/ml 16,73 * 26,2 * (70/100)			306,828
			Gesamt	m2	306,828
11619	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.b 812,279			812,279
			Gesamt	m3	812,279
11620	PA.PI.060 PA.PI.060.B	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $3 \leq mc/ml \leq 6$ ; Nagelung $13 \leq m/ml \leq 25$ Ausbruch - 43,79 mq/ml 43,79 * 26,2 * (70/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (70/100)			803,109
			Gesamt	m3	9,170
					812,279
11621	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d 812,279			812,279
			Gesamt	m3	812,279



**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11622	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,75 mq/ml 0,75 * 26,2 * (30/100)	Gesamt	5,895
	90.25.05.05.A*			5,895
11623	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT2- T2-T3-Trb Wirkung = 247,625 kg/ml 247,625 * 26,20 * (30/100)	Gesamt	1.946,333
	90.25.30.15.B*			1.946,333
11624	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt (26,2/12,5) * 7,94 * (30/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 26,2 * (30/100)	Gesamt	4,993
				m
11625	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,79	Gesamt	130,790
				m2
11626	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,79	Gesamt	130,790
				m2
11627	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 26,2 * (30/100)	Gesamt	15,720
				m
11628	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m (26,2/12,5) * 7,94 * (30/100)	Gesamt	4,993
				m
11629	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,79	Gesamt	130,790
				m2
11630	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 2,79 mc/ml 2,79 * 26,2 * (30/100)	Gesamt	21,929
	PA.PI.043.B			21,929
11631	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11632	PA.PI.047	Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 6,33 mc/ml 6,33 * 26,2 * (30/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)	Gesamt m3	49,754
				3,930
				53,684
11633	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 21,929 siehe Menge Art. PA.PI.045 53,684	Gesamt m3	21,929
				53,684
				75,613
11634	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,79 * 0,03	Gesamt m3	3,924
				3,924
11635	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 75,613	Gesamt m3	75,613
				75,613
11636	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 75,613 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 5,895 * (20/100)	Gesamt m3	15,123
				1,179
				16,302
11637	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 16,64 mq/ml 16,64 * 26,2 * (30/100)	Gesamt m2	130,790
				130,790
11638	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 248,666 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 131,498 * 0,1 * 30	Gesamt kg	372,999
				394,494
				767,493
11639	PA.PI.003 PA.PI.003.D	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.c 348,119	Gesamt m3	348,119
				348,119
11639	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 26,2 * (30/100)	Gesamt St	28,823
				28,823



**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11640	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 248,666 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 131,498 * 0,1		12,433 13,150 Gesamt 25,583
11641	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (43,79/3,00) * 26,2 * (30/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.04 mq/ml 17,04 * 26,2 * (30/100)		114,732 133,934 Gesamt 248,666
11642	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,73 mq/ml 16,73 * 26,2 * (30/100)		131,498 Gesamt 131,498
11643	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.c 348,119		348,119 Gesamt 348,119
11644	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $25 \leq m/ml \leq 50$ Ausbruch - 43,79 mq/ml 43,79 * 26,20 * (30/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)		344,189 3,930 Gesamt 348,119
11645	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.c 348,119		348,119 Gesamt 348,119



**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

355D - Schnitt CT2-IN-GL-MA2 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11646	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,49 mq/ml 0,49 * 4,5 * 2 * (70/100)	Gesamt	3,087
	90.25.05.05.A*			3,087
11647	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MA2 berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
11648	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 86,426 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	129,639
				kg
11649	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 3 * 7,27 * 2 * (70/100) Längsabschnitt 2 * 4,50 * (70/100)	Gesamt	30,534
				m
11650	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 105,84	Gesamt	105,840
				m2
11651	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 105,84	Gesamt	105,840
				m2
11652	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopf für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,50 * 2 * (70/100)	Gesamt	12,600
				m
11653	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 2 * 7,27 * 3 * (70/100)	Gesamt	30,534
				m
11654	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 105,84	Gesamt	105,840
				m2
11655	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD	Gesamt	0,000
				0,000



**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

355D - Schnitt CT2-IN-GL-MA2 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Tunnelbogenaufsatz = 3,487 mc/ml 2 * 3,487 * 4,50 * (70/100) Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,487 mc/ml 2 * (7,0211-3,487) * 3,50 * (70/100) 2 * ((7,0211-3,487)/2) * 1 * (70/100)		21,968
				17,317
				2,474
		Gesamt	m3	41,759
11656	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 7,09 mc/ml 2 * 7,09 * 4,50 * (70/100)		44,667
		Gesamt	m3	44,667
11657	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 41,759 siehe Menge Art. PA.PI.045 44,667		41,759
		Gesamt	m3	86,426
11658	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 105,84 * 0,03		3,175
		Gesamt	m3	3,175
11659	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 86,426		86,426
		Gesamt	m3	86,426
11660	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 86,426 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 3,087 * (20/100)		17,285
		Gesamt	m3	0,617
				17,902
11661	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 16,80 mq/ml 16,8 * 4,5 * 2 * (70/100)		105,840
		Gesamt	m2	105,840
11662	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 6,251 * 20		125,020
		Gesamt	km	125,020
11663	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 6,251 * 2,5		15,628
		Gesamt	t	15,628
11664	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton).		



**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

355D - Schnitt CT2-IN-GL-MA2 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11665	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 295,829 * 30 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 106,344 * 30 * 0,1	Gesamt kg	443,744
		ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.b 299,271		319,032
				762,776
11666	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 7+8+7= 22 Nagel für jede Blocklänge (22/4,5) * 4,5 * 2 * (70/100)	Gesamt St	30,801
				30,801
11667	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 44.65 mq 2 * 44,65 * 0,10 * (70/100)	Gesamt m3	6,251
				6,251
11668	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker N° 9 Nagel die geschnitten werden müssen 9 * 2 * (70/100)	Gesamt St	12,600
				12,600
11669	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 295,829 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 106,344 * 0,1	Gesamt m3	14,791
				25,425
11670	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (44,65/1,50) * 4,5 * 2 * (70/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.19 mq/ml 17,19 * 4,5 * 2 * (70/100)	Gesamt m2	187,532
				295,829
11671	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,50 * 2 * (70/100)	Gesamt m2	106,344
				106,344
11672	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.b 299,271	Gesamt m3	299,271
				299,271
11673	PA.PI.060 PA.PI.060.B	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 3 ≤ mc/ml ≤ 6; Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 25 Ausbruch - 48,93 mq/ml 48,93 * 3 * 2 * (70/100)	Gesamt m3	205,506



**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

355D - Schnitt CT2-IN-GL-MA2 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11674	PA.PI.068	Ausbruch - 44,68 mq/ml 44,65 * 1,5 * 2 * (70/100)	m3	93,765
				Gesamt 299,271
		Materialertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.b 299,271	m3	299,271
				Gesamt 299,271





**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11675	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,49 mq/ml 0,49 * 4,5 * 2 * (30/100)	Gesamt	1,323
	90.25.05.05.A*			1,323
11676	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MA3 berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
11677	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 37,039 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	55,559
				55,559
11678	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 3 * 7,27 * 2 * (30/100) Längsabschnitt 2 * 4,50 * (30/100)	Gesamt	13,086
				2,700
11679	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 45,36	Gesamt	45,360
				45,360
11680	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 45,36	Gesamt	45,360
				45,360
11681	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,50 * 2 * (30/100)	Gesamt	5,400
	PA.PI.038.A			5,400
11682	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 2 * 7,27 * 3 * (30/100)	Gesamt	13,086
				13,086
11683	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 45,36	Gesamt	45,360
				45,360
11684	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD	Gesamt	
	PA.PI.043.A			



**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Tunnelbogenaufsatz = 3,487 mc/ml 2 * 3,487 * 4,50 * (30/100)		9,415
		Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 7,021 mc/ml 2 * (7,0211-3,487) * 3,50 * (30/100)		7,421
		2 * ((7,0211-3,487)/2) * 1 * (30/100)		1,060
		Gesamt	m3	17,896
11685	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 7,09 mc/ml 2 * 7,09 * 4,50 * (30/100)		19,143
		Gesamt	m3	19,143
11686	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 17,896 siehe Menge Art. PA.PI.045 19,143		17,896
		Gesamt	m3	37,039
11687	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 45,36 * 0,03		1,361
		Gesamt	m3	1,361
11688	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 37,039		37,039
		Gesamt	m3	37,039
11689	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 37,039 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 1,323 * (20/100)		7,408
		Gesamt	m3	0,265
				7,673
11690	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung 2*16.80 mq/ml= 33.60 mq/ml (2*16,8) * 4,5 * (30/100)		45,360
		Gesamt	m2	45,360
11691	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 2,679 * 20		53,580
		Gesamt	km	53,580
11692	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 2,679 * 2,5		6,698
		Gesamt	t	6,698
	90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen		



**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11693	90.15.25.20.A*	Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 126,784 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 45,576 * 0,1 * 30	kg	190,176
		Gesamt		136,728
				326,904
11694	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.c 128,259	m3	128,259
		Gesamt		128,259
11695	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 9+8+9= 26 Nagel für jede Blocklänge (26/4,5) * 4,5 * 2 * (30/100)	St	15,601
		Gesamt		15,601
11696	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 44.65 mq 2 * 44,65 * 0,10 * (30/100)	m3	2,679
		Gesamt		2,679
11697	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker N° 15 Nagel die geschnitten werden müssen (6/3) * 15 * (30/100)	St	9,000
		Gesamt		9,000
11698	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 126,784 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 45,576 * 0,1	m3	6,339
		Gesamt		4,558
				10,897
11699	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (44,65/1,50) * 4,5 * 2 * (30/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.19 mq/ml 17,19 * 4,5 * 2 * (30/100)	m2	80,371
		Gesamt		46,413
				126,784
11700	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,5 * 2 * (30/100)	m2	45,576
		Gesamt		45,576
11701	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.c 128,259	m3	128,259
		Gesamt		128,259
11702	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 25 ≤ m/ml ≤ 50 Ausbruch - 48,93 mq/ml		



**Ausmass**

**250K - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2**

355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11703	PA.PI.068	48,93 * 3 * 2 * (30/100)	m3	88,074
		Ausbruch - 44,65 mq/ml		40,185
		44,65 * 1,5 * 2 * (30/100)		128,259
		Gesamt		128,259
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.c		128,259
		Gesamt		128,259



**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11704	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,75 mq/ml 0,75 * 26,2 * (70/100)	Gesamt	13,755
	90.25.05.05.A*			13,755
11705	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT2- T2-T3-Trb Wirkung = 247,625 kg/ml 247,625 * 26,20 * (70/100)	Gesamt	4.541,443
	90.25.30.15.B*			4.541,443
11706	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt Längsbündel n.° 1 von L=23.2 mt b= 1 mt (26,2/12,5) * 7,94 * (70/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 26,2 * (70/100)	Gesamt	11,650
				m
11707	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 305,178	Gesamt	305,178
				m2
11708	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 305,178	Gesamt	305,178
				m2
11709	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 26,2 * (70/100)	Gesamt	36,680
				m
11710	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m (26,2/12,5) * 7,94 * (70/100)	Gesamt	11,650
				m
11711	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 305,178	Gesamt	305,178
				m2
11712	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 2,79 mc/ml 2,79 * 26,2 * (70/100)	Gesamt	51,169
				m3
11713	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		



**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
11714	PA.PI.047	Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 6,33 mc/ml 6,33 * 26,2 * (70/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (70/100)	Gesamt	m3	116,092
		9,170			
		125,262			
11715	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 51,169 siehe Menge Art. PA.PI.045 125,262	Gesamt	m3	51,169
		125,262			
		176,431			
11716	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 305,178 * 0,03	Gesamt	m3	9,155
		9,155			
		176,431			
11717	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 176,431 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 13,755 * (20/100)	Gesamt	m3	35,286
		2,751			
		38,037			
11718	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 16,64 mq/ml 16,64 * 26,2 * (70/100)	Gesamt	m2	305,178
		305,178			
11719	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 490,981 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 306,828 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	736,472
		920,484			
		1.656,956			
11720	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.d 812,279	Gesamt	m3	812,279
		812,279			
11721	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 9 Nagel für jede Blocklänge (9/3) * 26,2 * (70/100)			55,020



**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

350B - Schnitt Typ CT2-T2 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	St	55,020
11722	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 490,981 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 306,828 * 0,1			24,549
			Gesamt	m3	30,683
11723	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufrent - Ausbruchlänge 4,50 ml (43,79/4,50) * 26,2 * (70/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.04 mq/ml 17,04 * 26,2 * (70/100)			178,467
			Gesamt	m2	312,514
11724	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,73 mq/ml 16,73 * 26,2 * (70/100)			306,828
			Gesamt	m2	306,828
11725	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.b 812,279			812,279
			Gesamt	m3	812,279
11726	PA.PI.060 PA.PI.060.B	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 3 ≤ mc/ml ≤ 6; Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 25 Ausbruch - 43,79 mq/ml 43,79 * 26,2 * (70/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,2 * (70/100)			803,109
			Gesamt	m3	9,170
11727	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.d 812,279			812,279
			Gesamt	m3	812,279



**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11728	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,75 mq/ml 0,75 * 26,2 * (30/100)	Gesamt	5,895
	90.25.05.05.A*			5,895
11729	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Regelprofil CT2- T2-T3-Trb Wirkung = 247,625 kg/ml 247,625 * 26,20 * (30/100)	Gesamt	1.946,333
	90.25.30.15.B*			1.946,333
11730	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt (26,2/12,5) * 7,94 * (30/100) Längsschnitt (n° 1 Bündel) 26,2 * (30/100)	Gesamt	4,993
				m
11731	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,79	Gesamt	130,790
				m2
11732	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,79	Gesamt	130,790
				m2
11733	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 26,2 * (30/100)	Gesamt	15,720
				m
11734	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m (26,2/12,5) * 7,94 * (30/100)	Gesamt	4,993
				m
11735	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,79	Gesamt	130,790
				m2
11736	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz = 2,79 mc/ml 2,79 * 26,2 * (30/100)	Gesamt	21,929
				m3
11737	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken		





**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
11738	PA.PI.047	Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 6,33 mc/ml 6,33 * 26,2 * (30/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)	Gesamt	m3	49,754
					3,930
					53,684
11739	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 21,929 siehe Menge Art. PA.PI.045 53,684	Gesamt	m3	21,929
					53,684
					75,613
11740	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 130,79 * 0,03	Gesamt	m3	3,924
					3,924
11741	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 75,613	Gesamt	m3	75,613
					75,613
11742	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 75,613 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 5,895 * (20/100)	Gesamt	m3	15,123
					1,179
					16,302
11743	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 16,64 mq/ml 16,64 * 26,2 * (30/100)	Gesamt	m2	130,790
					130,790
11744	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Querschlag</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 248,666 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 131,498 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	372,999
					394,494
					767,493
11745	PA.PI.003 PA.PI.003.D	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.c 348,119	Gesamt	m3	348,119
					348,119
11745	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 5+6= 11 Nagel für jede Blocklänge (11/3) * 26,2 * (30/100)	Gesamt	St	28,823
					28,823



**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

350D - Schnitt Typ CT2-T3 Querschlag Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11746	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 248,666 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 131,498 * 0,1		12,433
				13,150
		Gesamt	m3	25,583
11747	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (43,79/3,00) * 26,2 * (30/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.04 mq/ml 17,04 * 26,2 * (30/100)		114,732
				133,934
		Gesamt	m2	248,666
11748	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,73 mq/ml 16,73 * 26,2 * (30/100)		131,498
		Gesamt	m2	131,498
11749	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.c 348,119		348,119
		Gesamt	m3	348,119
11750	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $25 \leq m/ml \leq 50$ Ausbruch - 43,79 mq/ml 43,79 * 26,20 * (30/100) Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen- 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)		344,189
				3,930
		Gesamt	m3	348,119
11751	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.c 348,119		348,119
		Gesamt	m3	348,119



**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

355D - Schnitt CT2-IN-GL-MA2 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11752	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,49 mq/ml 0,49 * 4,5 * 2 * (70/100)	Gesamt	3,087
	90.25.05.05.A*			3,087
11753	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MA2 berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
11754	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 86,426 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	129,639
	PA.PI.009			129,639
11755	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 3 * 7,27 * 2 * (70/100) Längsabschnitt 2 * 4,50 * (70/100)	Gesamt	30,534
	PA.PI.031			6,300
11756	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 105,84	Gesamt	105,840
	PA.PI.037			105,840
11757	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 105,84	Gesamt	105,840
	PA.PI.038			105,840
11758	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopf für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,50 * 2 * (70/100)	Gesamt	12,600
	PA.PI.038.A			12,600
11759	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 2 * 7,27 * 3 * (70/100)	Gesamt	30,534
	PA.PI.039			30,534
11760	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 105,84	Gesamt	105,840
	PA.PI.043			105,840
11761	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Aufgenommene Menge aus CAD	Gesamt	105,840
	PA.PI.043.B			105,840



**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

355D - Schnitt CT2-IN-GL-MA2 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
11762	PA.PI.045	Tunnelbogenaufsatz = 3,487 mc/ml 2 * 3,487 * 4,50 * (70/100)	Gesamt	m3	21,968
		Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 3,487 mc/ml 2 * (7,0211-3,487) * 3,50 * (70/100)			17,317
		2 * ((7,0211-3,487)/2) * 1 * (70/100)			2,474
					41,759
11763	PA.PI.047	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 7,09 mc/ml 2 * 7,09 * 4,50 * (70/100)	Gesamt	m3	44,667
					44,667
11764	PA.PI.049	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.b 41,759 siehe Menge Art. PA.PI.045 44,667	Gesamt	m3	41,759
					86,426
11765	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 105,84 * 0,03	Gesamt	m3	3,175
					3,175
11766	PA.PI.050	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 86,426	Gesamt	m3	86,426
					86,426
11767	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 86,426 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 3,087 * (20/100)	Gesamt	m3	17,285
					0,617
11768	54.01.90.30*	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 16,80 mq/ml 16,8 * 4,5 * 2 * (70/100)	Gesamt	m2	105,840
					105,840
11769	54.45.02.08	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 6,251 * 20	Gesamt	km	125,020
					125,020
11770	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 6,251 * 2,5	Gesamt	t	15,628
		Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton).			15,628



**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

355D - Schnitt CT2-IN-GL-MA2 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11771	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 295,829 * 30 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 106,344 * 30 * 0,1	Gesamt kg	443,744
		ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.b 299,271		319,032
				762,776
11772	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 7+8+7= 22 Nagel für jede Blocklänge (22/4,5) * 4,5 * 2 * (70/100)	Gesamt m3	299,271
				299,271
11773	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außenschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 44.65 mq 2 * 44,65 * 0,10 * (70/100)	Gesamt St	30,801
				30,801
11774	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker N° 9 Nagel die geschnitten werden müssen 9 * 2 * (70/100)	Gesamt m3	6,251
				6,251
11775	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 295,829 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 106,344 * 0,1	Gesamt St	12,600
				12,600
11776	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (44,65/1,50) * 4,5 * 2 * (70/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.19 mq/ml 17,19 * 4,5 * 2 * (70/100)	Gesamt m3	14,791
				10,634
				25,425
11777	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,50 * 2 * (70/100)	Gesamt m2	187,532
				108,297
11778	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.b 299,271	Gesamt m2	295,829
				106,344
11779	PA.PI.060 PA.PI.060.B	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 3 ≤ mc/ml ≤ 6; Nagelung 13 ≤ m/ml ≤ 25 Ausbruch - 48,93 mq/ml 48,93 * 3 * 2 * (70/100)	Gesamt m3	106,344
				299,271
				205,506



**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

355D - Schnitt CT2-IN-GL-MA2 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11780	PA.PI.068	Ausbruch - 44,68 mq/ml 44,65 * 1,5 * 2 * (70/100)	m3	93,765
				Gesamt 299,271
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.b 299,271	m3	299,271
				Gesamt 299,271



**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11781	90.25.05.05	<b>QI - Innenschale Querschlag</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,49 mq/ml 0,49 * 4,5 * 2 * (30/100)	Gesamt	1,323
	90.25.05.05.A*			1,323
11782	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C  Die Bewehrung der Anschlusschnitt 4.50 m (Ost und West) ist mit der zugehörige Schnitt der Röhre GL-MA3 berechnet	Gesamt	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
11783	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 100% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 37,039 * 1,5 * (100/100)	Gesamt	55,559
	PA.PI.009			55,559
11784	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - 3 für jede Anschluss Querschnitt 3 * 7,27 * 2 * (30/100) Längsabschnitt 2 * 4,50 * (30/100)	Gesamt	13,086
	PA.PI.031			2,700
11785	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm siehe Menge Art. PA.PI.051.a 45,36	Gesamt	45,360
	PA.PI.037			45,360
11786	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 siehe Menge Art. PA.PI.051.a 45,36	Gesamt	45,360
	PA.PI.038			45,360
11787	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Bündel) 2 * 4,50 * 2 * (30/100)	Gesamt	5,400
	PA.PI.038.A			5,400
11788	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - 3 für jede Anschluss 2 * 7,27 * 3 * (30/100)	Gesamt	13,086
	PA.PI.039			13,086
11789	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange siehe Menge Art. PA.PI.051.a 45,36	Gesamt	45,360
	PA.PI.043			45,360
11790	PA.PI.043.A	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlgewölbe Aufgenommene Menge aus CAD		



**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Tunnelbogenaufsatz = 3,487 mc/ml 2 * 3,487 * 4,50 * (30/100)		9,415
		Sohlgewölbe und Tunnelbogenaufsatz = 7,021 mc/ml 2 * (7,0211-3,487) * 3,50 * (30/100)		7,421
		2 * ((7,0211-3,487)/2) * 1 * (30/100)		1,060
		Gesamt	m3	17,896
11791	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Aufgenommene Menge aus CAD Widerlager und Gewölbe= 7,09 mc/ml 2 * 7,09 * 4,50 * (30/100)		19,143
		Gesamt	m3	19,143
11792	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 siehe Menge Art. PA.PI.043.a 17,896 siehe Menge Art. PA.PI.045 19,143		17,896
		Gesamt	m3	37,039
11793	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.a 45,36 * 0,03		1,361
		Gesamt	m3	1,361
11794	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.047 37,039		37,039
		Gesamt	m3	37,039
11795	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% siehe Menge Art. PA.PI.047 37,039 * (20/100) siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 1,323 * (20/100)		7,408
		Gesamt	m3	0,265
				7,673
11796	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung 2*16.80 mq/ml= 33.60 mq/ml (2*16,8) * 4,5 * (30/100)		45,360
		Gesamt	m2	45,360
11797	54.01.90.30*	<b>QS - Querschlag</b> Aufpreis für Transport 1 mc von Aushubmaterial Abstand Deponie 20 km siehe Menge Art. PA.PI.034 2,679 * 20		53,580
		Gesamt	km	53,580
11798	54.45.02.08	Kl.4/A: bewehrter Beton Gewicht Betonbewehrung 2.50 ton/mc siehe Menge Art. PA.PI.034 2,679 * 2,5		6,698
		Gesamt	t	6,698
	90.15.25.20	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen		





**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11799	90.15.25.20.A*	Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 126,784 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 45,576 * 0,1 * 30	kg	190,176
				136,728
		Gesamt		326,904
11800	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER siehe Menge Art. PA.PI.060.c 128,259	m3	128,259
		Gesamt		128,259
11801	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 9+8+9= 26 Nagel für jede Blocklänge (26/4,5) * 4,5 * 2 * (30/100)	St	15,601
		Gesamt		15,601
11802	PA.PI.034	Abbruch sowohl der Inneschale als auch der Außeschale Abbruch Bewehrte Tunnelausbau Erste Phase. Dicke 10 cm S= 44.65 mq 2 * 44,65 * 0,10 * (30/100)	m3	2,679
		Gesamt		2,679
11803	PA.PI.035	Entfernen von Vernagelung, Anker Konsolidierungsanker N° 15 Nagel die geschnitten werden müssen (6/3) * 15 * (30/100)	St	9,000
		Gesamt		9,000
11804	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 126,784 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 45,576 * 0,1	m3	6,339
				4,558
		Gesamt		10,897
11805	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 1,50 ml (44,65/1,50) * 4,5 * 2 * (30/100) Tunnelausbau Gewölbe und Widerlager S= 17.19 mq/ml 17,19 * 4,5 * 2 * (30/100)	m2	80,371
				46,413
		Gesamt		126,784
11806	PA.PI.051.C	s = 10 cm Tunnelausbau mit Spritzbeton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,5 * 2 * (30/100)	m2	45,576
		Gesamt		45,576
11807	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung siehe Menge Art. PA.PI.060.c 128,259	m3	128,259
		Gesamt		128,259
11808	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Konventionelle Ausbruch in Abschnitt Tunnels und Stollen mit D zwischen 5 ≤ Ø ≤ 12 mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 25 ≤ m/ml ≤ 50 Ausbruch - 48,93 mq/ml		



**Ausmass**

**250L - Haupttunnel von pk 49+082 ca. bis pk 52+622 ca.: BP 52/2a**

355F - Schnitt CT2-IN-GL-MA3 Querschlag Anschluss Typ 2 im konventionellen Vortrieb

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11809	PA.PI.068	48,93 * 3 * 2 * (30/100)	m3	88,074
		Ausbruch - 44,65 mq/ml		40,185
		44,65 * 1,5 * 2 * (30/100)		128,259
		Gesamt		
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt siehe Menge Art. PA.PI.060.c		128,259
		Gesamt		128,259



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250BE - Querschnitt GL-DA2 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11810	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,66 mq/ml 0,66 * 77	Gesamt	50,820
	90.25.05.05.A*			50,820
11811	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt GL-DA2, GL-DA3 Wirkung = 2025.605 kg/ml 2025,605 * 77 Abziehen Anschluss 52/3 2025,605 * 15 Addieren Bewehrung Anschlussbereich BP 52/3 L= 15 mt Anwendung 50% Bewehrung Querschnitt IN GL-DA2, IN GL-DA3 Bewehrung =33613,68 kg 33613,68 * (50/100)	Gesamt	155.971,585
	90.25.30.15.B*			-30.384,075
11812	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Teilmenge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 1926,212 * 1,5 * (34/100)	Gesamt	16.806,840
				142.394,350
11813	90.25.30.31	Geocomposite Drainageschicht Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2231,080	Gesamt	982,368
	PA.PI.008			982,368
11814	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 14,18 * (77/12,5) Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 77	Gesamt	2.231,080
	PA.PI.009			2.231,080
11815	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2231,080	Gesamt	87,349
	PA.PI.031			154,000
11816	PA.PI.037	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2231,080	Gesamt	241,349
	PA.PI.037			2.231,080
11817	PA.PI.038	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2231,080	Gesamt	2.231,080
	PA.PI.038.A			2.231,080
11817	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 77	Gesamt	2.231,080
	PA.PI.038.A			154,000



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250BE - Querschnitt GL-DA2 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m	154,000
11818	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 14,18 * (77/12,5)	Gesamt	m	87,349
			Gesamt	m	87,349
11819	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2231,080	Gesamt	m2	2.231,080
			Gesamt	m2	2.231,080
11820	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 10,14 mc/ml 10,14 * 77 Abziehen Schächte Typ F Menge aus CAD s= 0.55 mq*L= 134 cm (1*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.86 mq L= 1.30 mt n.° 2 Zimmern (2*0,86) * 1,3	Gesamt	m3	780,780
					-0,737
			Gesamt	m3	-2,236
			Gesamt	m3	777,807
11821	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 13,50 mc/ml 13,5 * 77 Abziehen Eingang BP 52/3 Anwendung 50% S= 26.38 mq., durchschn. Dicke cm 50 26,38 * 0,5 * (50/100)	Gesamt	m3	1.039,500
			Gesamt	m3	-6,595
			Gesamt	m3	1.032,905
11822	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 77,00	Gesamt	m3	115,500
			Gesamt	m3	115,500
11823	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 777,807 Siehe Menge Art. PA.PI.045 1032,905 115,50	Gesamt	m3	777,807
			Gesamt	m3	1.032,905
			Gesamt	m3	115,500
			Gesamt	m3	1.926,212
11824	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2231,080 * 0,03	Gesamt	m3	66,932
			Gesamt	m3	66,932
11825	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 1926,212	Gesamt	m3	1.926,212
			Gesamt	m3	1.926,212



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250BE - Querschnitt GL-DA2 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11826	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 1926,212 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 50,82 * (20/100)	m3	385,242
		Gesamt		10,164
				395,406
11827	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 29,16 mq/ml 29,16 * 77 Abziehen Öffnung BP 52/3 S= 28.48 mq Anwendung al 50% 28,48 * (50/100)	m2	2.245,320
		Gesamt		-14,240
				2.231,080
11828	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 4516,974 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 2252,25 * 0,1 * 30	kg	6.775,461
		Gesamt		6.756,750
				13.532,211
11829	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.061.b 10199,42	m3	10.199,420
		Gesamt		10.199,420
11830	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 15 Nägel für jede Blocklänge (15/3) * 77 Abziehen Anschluss, L= 18 ml, Wahrscheinlichkeit Anwendung 50% (15/3) * 15,00 * (50/100)	St	385,000
		Gesamt		-37,500
				347,500
11831	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SN $\varnothing$ 28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 22 Nägel für jede Blocklänge Anwendung - [50%] (22/3) * 15 * (50/100)	St	54,998
		Gesamt		54,998
11832	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 4516,974 * 0,05 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 2252,25 * 0,1	m3	225,849
		Gesamt		225,225
				451,074
11833	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 5 cm		



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250BE - Querschnitt GL-DA2 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11834	PA.PI.051.C	Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 4,50 ml (130,96/4,50) * 77 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 29.56 mq/ml 29,56 * 77	Gesamt m2	2.240,854
				2.276,120
				4.516,974
11835	PA.PI.056	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 29,25 mq/ml 29,25 * 77	Gesamt m2	2.252,250
				2.252,250
11836	PA.PI.061 PA.PI.061.B	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.b 10199,42	Gesamt m3	10.199,420
				10.199,420
11837	PA.PI.066	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen $12 \leq \emptyset \leq 18$ mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $4 \leq mc/ml \leq 6$ ; Nagelung $15 \leq m/ml \leq 35$ Ausbruch - 130,96 mq/ml 130,96 * 77 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 77,00	Gesamt m3	10.083,920
				115,500
				10.199,420
11838	PA.PI.068	Zuschlag für Ausbrucharbeiten untertage mit Wasser grösser als 5 l/s Siehe Menge Art. PA.PI.061.b 10199,42	Gesamt m3	10.199,420
				10.199,420
11838	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.b 10199,42	Gesamt m3	10.199,420
				10.199,420



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250BO - Querschnitt GL-DA2 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
		C 12/15 XC0 S4		
		Magerbeton - 0,66 mq/ml		
		0,66 * 76,25		50,325
11839	90.25.05.05.A*		Gesamt	50,325
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
		Stahl B450C		
		Siehe Anhang Eisenliste		
		Bewehrung Querschnitt GL-DA2, GL-DA3 Wirkung = 2025.605 kg/ml		
		2025,605 * 76,25		154.452,381
11840	90.25.30.15.B*		Gesamt	154.452,381
	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		Siehe Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		1914,492 * 1,5 * (34/100)		976,391
11841			Gesamt	976,391
	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		2233,45		2.233,450
11842			Gesamt	2.233,450
	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		14,18 * (76,61/12,5)		86,909
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 76,25		152,500
11843			Gesamt	239,409
	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		2233,45		2.233,450
11844			Gesamt	2.233,450
	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		2233,45		2.233,450
11845			Gesamt	2.233,450
	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.		
	PA.PI.038.A	Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 76,25		152,500
11846			Gesamt	152,500
	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C		
		Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		14,18 * (76,25/12,5)		86,498
11847			Gesamt	86,498
11848	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange		



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250BO - Querschnitt GL-DA2 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2223,45		2.233,450
			Gesamt	2.233,450
11849	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 10,14 mc/ml 10,14 * 76,25 Abziehen Schächte Typ F Menge aus CAD s= 0.55 mq*L L= 134 cm (1*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.86 mq L= 1.30 mt n.° 2 Zimmern (2*0,86) * 1,3	m2	773,175
			Gesamt	-0,737
				-2,236
			Gesamt	770,202
11850	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 13,50 mc/ml 13,5 * 76,25	m3	1.029,375
			Gesamt	1.029,375
11851	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 76,25	m3	114,375
			Gesamt	114,375
11852	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 770,202 Siehe Menge Art. PA.PI.045 1029,375 114,915	m3	770,202
			Gesamt	1.029,375
			Gesamt	1.914,492
11853	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2223,45 * 0,03	m3	66,704
			Gesamt	66,704
11854	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 1914,492	m3	1.914,492
			Gesamt	1.914,492
11855	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 1923,002 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 50,563 * (20/100)	m3	384,600
			Gesamt	10,113
			Gesamt	394,713
11856	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 29,16 mq/ml 29,16 * 76,25	m3	2.223,450





**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250BO - Querschnitt GL-DA2 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Gesamt	m2	2.223,450
11857	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<p><b>TU - Tunnel</b></p> <p>Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen</p> <p>Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton).</p> <p>Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 4472,978 * 0,05 * 30</p> <p>siehe Menge Art. PA.PI.051.c 2230,313 * 0,1 * 30</p>		6.709,467
		Gesamt	kg	6.690,939
11858	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<p>ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER</p> <p>Siehe Menge Art. PA.PI.061.b 10100,075</p>		10.100,075
		Gesamt	m3	10.100,075
11859	PA.PI.003 PA.PI.003.D	<p>Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml</p> <p>N°= 15 Nägel für jede Blocklänge (15/3) * 76,25</p>		381,250
		Gesamt	St	381,250
11860	PA.PI.049	<p>Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)</p> <p>siehe Menge Art. PA.PI.051.b 4472,978 * 0,05</p> <p>siehe Menge Art. PA.PI.051.c 2230,313 * 0,1</p>		223,649
		Gesamt	m3	223,031
11861	PA.PI.051 PA.PI.051.B	<p>Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm</p> <p>Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 4,50 ml (130,96/4,5) * 76,25</p> <p>Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 29.56 mq/ml 29,56 * 76,25</p>		2.219,028
		Gesamt	m2	2.253,950
11862	PA.PI.051.C	<p>s = 10 cm</p> <p>Auskleidung mit Spritzbeton - 29,25 mq/ml 29,25 * 76,25</p>		4.472,978
		Gesamt	m2	2.230,313
11863	PA.PI.056	<p>Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung</p> <p>Siehe Menge Art. PA.PI.061.b 10100,075</p>		10.100,075
		Gesamt	m3	10.100,075
11864	PA.PI.061 PA.PI.061.B	<p>Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen 12 ≤ Ø ≤ 18 mt</p> <p>T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 4 ≤ mc/ml ≤ 6; Nagelung 15 ≤ m/ml ≤ 35</p> <p>Ausbruch - 130,96 mq/ml 130,96 * 76,25</p> <p>Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 76,25</p>		9.985,700
		Gesamt	m3	114,375
11865	PA.PI.066	<p>Zuschlag für Ausbrucharbeiten untertage mit Wasser grösser als 5 l/s</p> <p>Siehe Menge Art. PA.PI.061.b</p>		10.100,075



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250BO - Querschnitt GL-DA2 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11866	PA.PI.068	10100,075	Gesamt	10.100,075
				m3
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.b		
		10100,075	Gesamt	10.100,075
			m3	10.100,075



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250CE - Querschnitt GL-DA3 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
		C 12/15 XC0 S4		
		Magerbeton - 0,66 mq/ml		
		0,66 * 77		50,820
11867	90.25.05.05.A*		Gesamt	50,820
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
		Stahl B450C		
		Siehe Anhang Eisenliste		
		Bewehrung Querschnitt GL-DA2, GL-DA3 Wirkung = 2025.605 kg/ml		
		2025,605 * 77		155.971,585
		Abziehen Anschluss 52/3		
		2025,605 * 15		-30.384,075
		Addieren		
		Bewehrung Anschlussbereich BP 52/3		
		L= 15 mt Anwendung 50%		
		Bewehrung Querschnitt IN GL-DA2, IN GL-DA3 Bewehrung =33613,68 kg		
		33613,68 * (50/100)		16.806,840
			Gesamt	142.394,350
11868	90.25.30.15.B*		kg	
11869	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		siehe Teilmenge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		1926,212 * 1,5 * (34/100)		982,368
			Gesamt	982,368
11870	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		2231,08		2.231,080
			Gesamt	2.231,080
11871	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		14,18 * (77/12,5)		87,349
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 77		154,000
			Gesamt	241,349
11872	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		2231,080		2.231,080
			Gesamt	2.231,080
11873	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		2231,080		2.231,080
			Gesamt	2.231,080
11874	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.		
		Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 77		154,000



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250CE - Querschnitt GL-DA3 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m	154,000
11875	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 14,18 * (77/12,5)	Gesamt	m	87,349
11876	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2231,080	Gesamt	m2	2.231,080
11877	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 10,14 mc/ml 10,14 * 77 Abziehen Schächte Typ F Menge aus CAD s= 0.55 mq*L= 134 cm (1*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.86 mq L= 1.30 mt n.° 2 Zimmern (2*0,86) * 1,3	Gesamt	m3	780,780 -0,737 -2,236 777,807
11878	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 13,50 mc/ml 13,5 * 77 Abziehen Eingang BP 52/3 Anwendung 50% S= 26.38 mq., durchschn. Dicke cm 50 26,38 * 0,5 * (50/100)	Gesamt	m3	1.039,500 -6,595 1.032,905
11879	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 77,00	Gesamt	m3	115,500 115,500
11880	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 777,807 Siehe Menge Art. PA.PI.045 1032,905 115,50	Gesamt	m3	777,807 1.032,905 115,500 1.926,212
11881	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2231,080 * 0,03	Gesamt	m3	66,932 66,932
11882	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 1926,212	Gesamt	m3	1.926,212 1.926,212



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250CE - Querschnitt GL-DA3 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11883	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 1926,212 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 50,82 * (20/100)	Gesamt m3	385,242
				10,164
				395,406
11884	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 29,16 mq/ml 29,16 * 77 Abziehen Anschluss BP 52/3 Anwendung 50% S= 28.48 mq 28,48 * (50/100)	Gesamt m2	2.245,320
				-14,240
				2.231,080
11885	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 5637,401 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 2252,25 * 0,1 * 30	Gesamt kg	8.456,102
				6.756,750
				15.212,852
11886	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 10199,42	Gesamt m3	10.199,420
				10.199,420
				10.199,420
11887	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 kN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 19 Nägel für jede Blocklänge (19/3) * 77 Abschnitt Anschluss BP 52/3 N°= 25 Nägel für jede Blocklänge Alternative - [50%] (25/1,5-19/3) * 15 * (50/100)	Gesamt St	487,641
				77,498
				565,139
11888	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 5637,401 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 2252,25 * 0,1	Gesamt m3	281,870
				225,225
				507,095
11889	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (130,96/3) * 77 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 29.56 mq/ml 29,56 * 77	Gesamt m2	3.361,281
				2.276,120
				5.637,401



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250CE - Querschnitt GL-DA3 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11890	PA.PI.051.C	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 29,25 mc/ml 29,25 * 77		
		Gesamt	m2	2.252,250
				2.252,250
11891	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 10199,42		
		Gesamt	m3	10.199,420
				10.199,420
11892	PA.PI.061 PA.PI.061.C	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen $12 \leq \emptyset \leq 18$ mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $35 \leq m/ml \leq 85$ Ausbruch - 130,96 mc/ml 130,96 * 77 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 77,00		
		Gesamt	m3	10.083,920
				115,500
				10.199,420
11893	PA.PI.066	Zuschlag für Ausbrucharbeiten untertage mit Wasser grösser als 5 l/s Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 10199,42		
		Gesamt	m3	10.199,420
				10.199,420
11894	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 10199,42		
		Gesamt	m3	10.199,420
				10.199,420



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250CO - Querschnitt GL-DA3 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
		C 12/15 XC0 S4		
		Magerbeton - 0,66 mq/ml		
		0,66 * 76,25		50,325
11895	90.25.05.05.A*		Gesamt	50,325
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
		Stahl B450C		
		Siehe Anhang Eisenliste		
		Bewehrung Querschnitt GL-DA2, GL-DA3 Wirkung = 2025.605 kg/ml		
		2025,605 * 76,25		154.452,381
		Abziehen Anschluss 53/1		
		2025,605 * 15		-30.384,075
		Addieren		
		Bewehrung Anschlussbereich BP 53/1		
		L= 15 mt Anwendung 100%		
		Bewehrung Querschnitt IN GL-DA2, IN GL-DA3 Bewehrung = 33613,68 kg		
		33613,68 * (100/100)		33.613,680
			Gesamt	157.681,986
11896	90.25.30.15.B*		kg	
	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		Siehe Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		1901,302 * 1,5 * (34/100)		969,664
			Gesamt	969,664
11897	90.25.30.31		kg	
	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		2194,97		2.194,970
			Gesamt	2.194,970
11898	PA.PI.008		m2	
	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		14,18 * (76,61/12,5)		86,909
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 76,25		152,500
			Gesamt	239,409
11899	PA.PI.009		m	
	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		2194,97		2.194,970
			Gesamt	2.194,970
11900	PA.PI.031		m2	
	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		2194,97		2.194,970
			Gesamt	2.194,970
11901	PA.PI.037		m2	
	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.		
		Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 76,25		152,500
11902	PA.PI.038.A			



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250CO - Querschnitt GL-DA3 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m	152,500
11903	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 14,18 * (76,25/12,5)	Gesamt	m	86,498
11904	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2194,97	Gesamt	m	86,498
11905	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 10,14 mc/ml 10,14 * 76,25 Abziehen Schächte Typ F Menge aus CAD s= 0.55 mq*L= 134 cm (1*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.86 mq L= 1.30 mt n.° 2 Zimmern (2*0,86) * 1,3	Gesamt	m2	2.194,970
			Gesamt	m2	2.194,970
			Gesamt	m3	773,175
			Gesamt	m3	-0,737
			Gesamt	m3	-2,236
11906	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 13,50 mc/ml 13,5 * 76,25 Abziehen Eingang BP 53/1 Anwendung 100% S= 26.38 mq., durchschn. Dicke cm 50 26,38 * 0,5 * (100/100)	Gesamt	m3	770,202
			Gesamt	m3	1.029,375
			Gesamt	m3	-13,190
			Gesamt	m3	1.016,185
11907	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 76,25	Gesamt	m3	114,375
			Gesamt	m3	114,375
11908	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 770,202 Siehe Menge Art. PA.PI.045 1016,185 114,915	Gesamt	m3	770,202
			Gesamt	m3	1.016,185
			Gesamt	m3	114,915
			Gesamt	m3	1.901,302
11909	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 2194,97 * 0,03	Gesamt	m3	65,849
			Gesamt	m3	65,849
11910	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 1901,302	Gesamt	m3	1.901,302
			Gesamt	m3	1.901,302





**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250CO - Querschnitt GL-DA3 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11911	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 1901,302 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 50,325 * (20/100)		380,260 10,065 Gesamt 390,325
11912	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 29,16 mq/ml 29,16 * 76,25 Abziehen Anschluss BP 53/1 Anwendung 100% S= 28.48 mq 28,48 * (100/100)		2.223,450 -28,480 Gesamt 2.194,970
11913	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 5582,491 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 2230,313 * 0,1 * 30		8.373,737 6.690,939 Gesamt 15.064,676
11914	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 10100,075		10.100,075 Gesamt 10.100,075
11915	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 19 Nägel für jede Blocklänge (19/3) * 76,25 Abschnitt Anschluss BP 53/1 N°= 25 Nägel für jede Blocklänge (25/1,5-19/3) * 15 * (100/100)		482,891 154,995 Gesamt 637,886
11916	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 5582,491 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 2230,313 * 0,1		279,125 223,031 Gesamt 502,156
11917	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (130,96/3,00) * 76,25 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 29.56 mq/ml 29,56 * 76,25		3.328,541 2.253,950 Gesamt 5.582,491
11918	PA.PI.051.C	s = 10 cm		



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

250CO - Querschnitt GL-DA3 Doppelgleisig pk 52+622 bis pk 52+812 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11919	PA.PI.056	Auskleidung mit Spritzbeton - 29,25 mq/ml 29,25 * 76,25	m2	2.230,313
		Gesamt		2.230,313
11919	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 10100,075	m3	10.100,075
		Gesamt		10.100,075
11920	PA.PI.061 PA.PI.061.C	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen 12 ≤ Ø ≤ 18 mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 35 ≤ m/ml ≤ 85 Ausbruch - 130,96 mq/ml 130,96 * 76,25 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 76,25	m3	9.985,700
		Gesamt		114,375
11921	PA.PI.066	Zuschlag für Ausbrucharbeiten untertage mit Wasser grösser als 5 l/s Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 10100,075	m3	10.100,075
		Gesamt		10.100,075
11922	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 10100,075	m3	10.100,075
		Gesamt		10.100,075



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260AE - Querschnitt Stirnwand zwischen GL-DA/GL-D (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
11923	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt Stirnwand GL-DA/GL-D Wirkung = 2074,643 kg/ml 2074,643 * 5,80		12.032,929
		Gesamt	kg	12.032,929
11924	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 91,176 * 1,5 * (34/100)		46,500
		Gesamt	kg	46,500
11925	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 15,72		15,720
		Gesamt	m2	15,720
11926	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 15,72		15,720
		Gesamt	m2	15,720
11927	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 15,72		15,720
		Gesamt	m2	15,720
11928	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 15,72		15,720
		Gesamt	m2	15,720
11929	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 15,72 mc/ml 15,72 * 5,8		91,176
		Gesamt	m3	91,176
11930	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.045 91,176		91,176
		Gesamt	m3	91,176
11931	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 15,72 * 0,03		0,472
		Gesamt	m3	0,472
11932	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 91,176		91,176
		Gesamt	m3	91,176
11933	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm		



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260AE - Querschnitt Stirnwand zwischen GL-DA/GL-D (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 91,176 * (20/100)		18,235
		Gesamt	m3	18,235
11934	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Übergangszone Oberfläche aus CAD S= 15.72 mq 15,72		15,720
		Gesamt	m2	15,720
11935	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.d 15,72 * 0,15 * 30		70,740
		Gesamt	kg	70,740
11936	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.067 99,876		99,876
		Gesamt	m3	99,876
11937	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.d 15,72 * 0,15		2,358
		Gesamt	m3	2,358
11938	PA.PI.051 PA.PI.051.D	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 15 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 15,72 mq 15,72		15,720
		Gesamt	m2	15,720
11939	PA.PI.067	Ausbruch mit verengter Querschnitt für Nischen, verengte Schnitte (Stelle für Rohrleitunquen und Schächte) Übergangszone- 15,72 mq 15,72 * 5,8 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 5,80		91,176
		Gesamt	m3	8,700
		Gesamt	m3	99,876
11940	PA.PI.068	Materialertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.067 99,876		99,876
		Gesamt	m3	99,876



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260AO - Querschnitt Stirnwand zwischen GL-DA/GL-D (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>				
11941	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL	Gesamt	kg
	90.25.30.15.B*	Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt Stirnwand GL-DA/GL-D Menge = 1598,589 kg tot 1598,589		
				1.598,589
11942	90.25.30.31	Polypropylenfasern	Gesamt	kg
		Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 91,176 * 1,5 * (34/100)		
				46,500
11943	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht	Gesamt	m2
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 15,72		
				15,720
11944	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm	Gesamt	m2
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 15,72		
				15,720
11945	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000	Gesamt	m2
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 15,72		
				15,720
11946	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange	Gesamt	m2
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 15,72		
				15,720
11947	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken	Gesamt	m3
		Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 15,72 mc/ml 15,72 * 5,8		
				91,176
11948	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5	Gesamt	m3
		Siehe Menge Art. PA.PI.045 91,176		
				91,176
11949	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)	Gesamt	m3
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 15,72 * 0,03		
				0,472
11950	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)	Gesamt	m3
		Siehe Menge Art. PA.PI.047 91,176		
				91,176
11951	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20%		



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260AO - Querschnitt Stirnwand zwischen GL-DA/GL-D (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Siehe Menge Art. PA.PI.047 91,176 * (20/100)		18,235
			Gesamt	18,235
11952	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Übergangszone Oberfläche aus CAD S= 15.72 mq 15,72		15,720
			Gesamt	15,720
11953	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.d 15,72 * 0,15 * 30		70,740
			Gesamt	70,740
11954	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.067 99,876		99,876
			Gesamt	99,876
11955	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.d 15,72 * 0,15		2,358
			Gesamt	2,358
11956	PA.PI.051 PA.PI.051.D	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 15 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 15,72 mq 15,72		15,720
			Gesamt	15,720
11957	PA.PI.067	Ausbruch mit verengter Querschnitt für Nischen, verengte Schnitte (Stelle für Rohrleitunquen und Schächte) Übergangszone - 15,72 mq 15,72 * 5,8 Vergrösserung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 5,80		91,176
			Gesamt	8,700
			Gesamt	99,876
11958	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.067 99,876		99,876
			Gesamt	99,876



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260BE - Querschnitt GL-D2 Doppelgleisig pk 52+812 a 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11959	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,66 mq/ml 0,66 * 440,83	Gesamt	290,948
	90.25.05.05.A*			290,948
11960	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt GL-D2, GL-D3 Wirkung = 1796,322 kg/ml 1796,322 * 440,83 Abziehen Anschluss 53/2 - 53/4 BP 53/2 L= 15 mt Anwendung 50% 1796,322 * 15 * (50/100) BP 53/4 L= 15 mt Anwendung 50% 1796,322 * 15 * (50/100) Addieren Bewehrung Anschlussbereich BP 53/2 L= 15 mt Anwendung 50% Bewehrung Querschnitt IN GL-D2 - D3 Bewehrung =33613,68 kg 33613,68 * (50/100) Bewehrung Anschlussbereich BP 53/4 L= 15 mt Anwendung 50% Bewehrung Querschnitt IN GL-D2 - D3 Bewehrung =33613,68 kg 33613,68 * (50/100)	Gesamt	791.872,627
	90.25.30.15.B*			-13.472,415
11961	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 9596,333 * 1,5 * (34/100)	Gesamt	16.806,840
				kg
11962	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht Oberfläche = 27,54 mq/ml Referenztabelle Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047 - pk 53+433 bis pk 52+783 L = 650 m 27,54 * 650 * (38,5/100) Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung BP 53/2 50% S= 26.38 mq 26,38 * (50/100) BP 53/4 50% S= 26.38 mq 26,38 * (50/100)	Gesamt	4.894,130
				kg
11963	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 12,53 * (440,83/12,5) Längsschnitt (n° 2 Streifen)	Gesamt	6.891,885
				m2
				6.865,505
				441,883



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260BE - Querschnitt GL-D2 Doppelgleisig pk 52+812 a 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		2 * 440,83		881,660
			Gesamt	1.323,543
11964	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 12069,995		12.069,995
			Gesamt	12.069,995
11965	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 12069,995		12.069,995
			Gesamt	12.069,995
11966	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 440,83		881,660
			Gesamt	881,660
11967	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 12,53 * (440,83/12,5)		441,883
			Gesamt	441,883
11968	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 12069,95		12.069,950
			Gesamt	12.069,950
11969	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 9,03 mc/ml 9,03 * 440,83 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessung 134x84 n.° 4 Schächte Menge aus CAD mit Querschnitt S= 0.55 (4*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.67 mq L= 1.30 mt n.°= 4+4= 8 Schächte (8*0,67) * 1,3		3.980,695
			Gesamt	-2,948
			Gesamt	3.970,779
11970	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 11,29 mc/ml 11,29 * 440,83 Abziehen BP 53/2 50% S= 26.38 mq Dicke cm 48 26,38 * 0,48 * (50/100) BP 53/4 50% S= 26.38 mq Dicke cm 48 26,38 * 0,48 * (50/100)		4.976,971
			Gesamt	-6,331
			Gesamt	4.964,309
11971	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 440,83		661,245





**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260BE - Querschnitt GL-D2 Doppelgleisig pk 52+812 a 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m3	661,245
11972	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 3970,779 Siehe Menge Art. PA.PI.045 4964,309 661,245	Gesamt	m3	3.970,779
			Gesamt	m3	4.964,309
			Gesamt	m3	661,245
			Gesamt	m3	9.596,333
11973	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 12069,995 * 0,03	Gesamt	m3	362,100
			Gesamt	m3	362,100
11974	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 9596,333	Gesamt	m3	9.596,333
			Gesamt	m3	9.596,333
11975	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 9596,333 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 290,948 * (20/100)	Gesamt	m3	1.919,267
			Gesamt	m3	58,190
			Gesamt	m3	1.977,457
11976	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 27,44 mq/ml 27,44 * 440,83 Abziehen Anschlüsse mit % Anwendung BP 53/2 50% S= 26.38 mq 26,38 * (50/100) BP 53/4 50% S= 26.38 mq 26,38 * (50/100)	Gesamt	m2	12.096,375
			Gesamt	m2	-13,190
			Gesamt	m2	-13,190
			Gesamt	m2	12.069,995
11977	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 23477,284 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 12140,458 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	35.215,926
			Gesamt	kg	36.421,374
			Gesamt	kg	71.637,300
11978	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.061.B 51061,339	Gesamt	m3	51.061,339
			Gesamt	m3	51.061,339
11979	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 13 Nägel für jede Blocklänge			



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260BE - Querschnitt GL-D2 Doppelgleisig pk 52+812 a 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		(13/3) * 440,83 Abziehen Abschnitte Anschlüsse mit % Anwendung 50% L= 15 mt BP 53/2 4,33 * 15 * (50/100) BP 53/4 4,33 * 15 * (50/100)		1.910,116
		Gesamt	St	1.845,166
11980	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Vernagelungen Anschlüsse N°= 20 Nägel für jede Blocklänge Anwendung - [50%] BP 53/2 (20/3) * 15 * (50/100) BP 53/4 (20/3) * 15 * (50/100)		-32,475 -32,475
		Gesamt	St	50,003
				50,003
		Gesamt	St	100,006
11981	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 23477,284 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 12140,458 * 0,1		1.173,864
		Gesamt	m3	1.214,046
				2.387,910
11982	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 4,50 ml (114,33/4,5) * 440,83 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 27.85 mq/ml 27,85 * 440,83		11.200,168
		Gesamt	m2	12.277,116
				23.477,284
11983	PA.PI.051.C	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 27,54 mq/ml 27,54 * 440,83		12.140,458
		Gesamt	m2	12.140,458
11984	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.B 51061,339		51.061,339
		Gesamt	m3	51.061,339
11985	PA.PI.061 PA.PI.061.B	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen 12 ≤ Ø ≤ 18 mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 4 ≤ mc/ml ≤ 6; Nagelung 15 ≤ m/ml ≤ 35 Ausbruch - 114,33 mq/ml 114,33 * 440,83 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 440,83		50.400,094
		Gesamt	m3	661,245
				51.061,339
11986	PA.PI.066	Zuschlag für Ausbrucharbeiten untertage mit Wasser grösser als 5 l/s Siehe Menge Art. PA.PI.061.B 51061,339		51.061,339



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260BE - Querschnitt GL-D2 Doppelgleisig pk 52+812 a 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11987	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.B 51061,339	Gesamt m3	51.061,339
			Gesamt m3	51.061,339



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260BO - Querschnitt GL-D2 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
11988	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,66 mq/ml 0,66 * 362,88	Gesamt	239,501
	90.25.05.05.A*			239,501
11989	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt GL-D2, GL-D3 Wirkung = 1796,322 kg/ml 1796,322 * 362,88 Abziehen Anschluss 53/2 und 53/4 BP 53/2 L= 15 mt Anwendung 50% 1796,322 * 15 * (50/100) BP 53/4 L= 15 mt Anwendung 50% 1796,322 * 15 * (50/100) Addieren Bewehrung Anschlussbereich BP 53/2 L= 15 mt Anwendung 50% Bewehrung Querschnitt IN GL-D2-D3 Bewehrung =33613,68 kg 33613,68 * (50/100) Bewehrung Anschlussbereich BP 53/4 L= 15 mt Anwendung 50% Bewehrung Querschnitt IN GL-D2-D3 Bewehrung =33613,68 kg 33613,68 * (50/100)	Gesamt	651.849,327
	90.25.30.15.B*			-13.472,415
11990	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 7895,463 * 1,5 * (34/100)	Gesamt	16.806,840
				kg
11991	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht Oberfläche = 27,54 mq/ml Referenztabelle Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047 - pk 53+252 bis pk 53+020 L = 232 m 27,54 * 232 * (38,5/100) Abziehen BP 53/2 50% S= 26.38 mq 26,38 * (50/100) BP 53/4 50% S= 26.38 mq 26,38 * (50/100)	Gesamt	4.026,686
				kg
11992	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 12,53 * (362,88/12,5) Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 362,88	Gesamt	-13,190
				m2
				363,746
				725,760



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260BO - Querschnitt GL-D2 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m	1.089,506
11993	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 9931,047	Gesamt	m2	9.931,047
11994	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 9931,047	Gesamt	m2	9.931,047
11995	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 362,88	Gesamt	m	725,760
11996	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 12,53 * (362,88/12,5)	Gesamt	m	363,746
11997	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 9931,047	Gesamt	m2	9.931,047
11998	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 9,03 mc/ml 9,03 * 362,88 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessung 134x84 n.° 4 Schächte Menge aus CAD mit Querschnitt S= 0.55 (4*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.67 mq L= 1.30 mt n.°= 4+4= 8 Schächte (8*0,67) * 1,3	Gesamt	m3	3.276,806
			Gesamt	m3	-2,948
			Gesamt	m3	-6,968
			Gesamt	m3	3.266,890
11999	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 11,29 mc/ml 11,29 * 362,88 Abziehen BP 53/2 50% S= 26.38 mq Dicke cm 48 26,38 * 0,48 * (50/100) BP 53/4 50% S= 26.38 mq Dicke cm 48 26,38 * 0,48 * (50/100)	Gesamt	m3	4.096,915
			Gesamt	m3	-6,331
			Gesamt	m3	-6,331
			Gesamt	m3	4.084,253
12000	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 362,88	Gesamt	m3	544,320
			Gesamt	m3	544,320



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260BO - Querschnitt GL-D2 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12001	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 3266,89 Siehe Menge Art. PA.PI.045 4084,253 544,32		3.266,890 4.084,253 544,320
		Gesamt	m3	7.895,463
12002	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 9931,047 * 0,03		297,931
		Gesamt	m3	297,931
12003	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 7895,463		7.895,463
		Gesamt	m3	7.895,463
12004	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 7895,463 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 239,501 * (20/100)		1.579,093 47,900
		Gesamt	m3	1.626,993
12005	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 27,44 mq/ml 27,44 * 362,88 Abziehen BP 53/2 50% S= 26.38 mq 26,38 * (50/100) BP 53/4 50% S= 26.38 mq 26,38 * (50/100)		9.957,427 -13,190 -13,190
		Gesamt	m2	9.931,047
12006	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 19325,9 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 9993,715 * 0,1 * 30		28.988,850 29.981,145
		Gesamt	kg	58.969,995
12007	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.061.B 42032,390		42.032,390
		Gesamt	m3	42.032,390
12008	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 13 Nägel für jede Blocklänge (13/3) * 362,88 Abziehen		1.572,359



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260BO - Querschnitt GL-D2 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Anschluss, L= 15 ml BP 53/2 (13/3) * 15 * (50/100) BP 53/4 (13/3) * 15 * (50/100)		-32,498 -32,498
		Gesamt	St	1.507,363
12009	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8, mehrmals, mit Zuganker P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Vernagelungen Anschlüsse N°= 20 Nägel für jede Blocklänge Anwendung - [50%] BP 53/2 (20/3) * 15 * (50/100) BP 53/4 (20/3) * 15 * (50/100)		50,003 50,003
		Gesamt	St	100,006
12010	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 19325,9 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 9993,715 * 0,1		966,295 999,372
		Gesamt	m3	1.965,667
12011	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 4,50 ml (114,33/4,50) * 362,88 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 27.85 mq/ml 27,85 * 362,88		9.219,692 10.106,208
		Gesamt	m2	19.325,900
12012	PA.PI.051.C	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 27,54 mq/ml 27,54 * 362,88		9.993,715
		Gesamt	m2	9.993,715
12013	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.B 42032,39		42.032,390
		Gesamt	m3	42.032,390
12014	PA.PI.061 PA.PI.061.B	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen 12 ≤ Ø ≤ 18 mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 4 ≤ mc/ml ≤ 6; Nagelung 15 ≤ m/ml ≤ 35 Ausbruch - 114,33 mq/ml 114,33 * 362,88 Vergrösserung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 362,88		41.488,070 544,320
		Gesamt	m3	42.032,390
12015	PA.PI.066	Zuschlag für Ausbrucharbeiten untertage mit Wasser grösser als 5 l/s Siehe Menge Art. PA.PI.061.B 42032,390		42.032,390
		Gesamt	m3	42.032,390
12016	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.B		



### Ausmass

#### 260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.

260BO - Querschnitt GL-D2 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		42032,390		42.032,390
			Gesamt	m3
				42.032,390





**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260CE - Querschnitt GL-D3 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
12017	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,66 mq/ml 0,66 * 440,83	Gesamt	290,948	
	90.25.05.05.A*			m3	290,948
12018	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt GL-D2, GL-D3 Wirkung = 1796,322 kg/ml 1796,322 * 440,83 Abziehen Anschluss BP 53/1 L= 15 mt Anwendung 100% 1796,322 * 15 * (100/100) BP 53/2 L= 15 mt Anwendung 50% 1796,322 * 15 * (50/100) BP 53/3 L= 18 mt Anwendung 100% 1796,322 * 18 * (100/100) BP 53/4 L= 15 mt Anwendung 50% 1796,322 * 15 * (50/100) Addieren Bewehrung Anschlussbereich BP 53/1 L= 15 mt Anwendung 100% Bewehrung Querschnitt IN GL-D2-D3 Bewehrung =33613,68 kg 33613,68 * (100/100) Bewehrung Anschlussbereich BP 53/2 L= 15 mt Anwendung 50% Bewehrung Querschnitt IN GL-D2-D3 Bewehrung =33613,68 kg 33613,68 * (50/100) Bewehrung Anschlussbereich BP 53/4 L= 15 mt Anwendung 50% Bewehrung Querschnitt IN GL-D2-D3 Bewehrung =33613,68 kg 33613,68 * (50/100) Bewehrung Anschlussbereich BP 53/3 L= 18 mt Anwendung 100% siehe Wirkung von tabella ferri CT2-IN-GL-DM = 105 kg/mc Widerlager und Kalotte Rohr (Oberfläche aus CAD ) 105 * 18 * 11,29 * (100/100) Tunnelbogenaufsatz Rohr (Oberfläche aus CAD ) 105 * 18 * 9,03 * (100/100) Widerlager und Kalotte By Pass (Oberfläche aus CAD ) 105 * 4,50 * 6,96 * (100/100) Tunnelbogenaufsatz By Pass (Oberfläche aus CAD ) 105 * 3,84 * 7,02 * (100/100) 105 * 1,39 * 3,13 * (100/100) Abziehen Bohrloch pro Anschluss By Pass 53/3 105 * 48,93 * 0,40 * (100/100)	Gesamt	791.872,627	
	90.25.30.15.B*			kg	-26.944,830
				kg	-13.472,415
				kg	-32.333,796
				kg	-13.472,415
				kg	33.613,680
				kg	16.806,840
				kg	16.806,840
				kg	21.338,100
				kg	17.066,700
				kg	3.288,600
				kg	2.830,464
				kg	456,824
	kg	-2.055,060			
	kg	815.802,159			
12019	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 9562,239 * 1,5 * (34/100)	Gesamt	4.876,742	
				kg	4.876,742





**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260CE - Querschnitt GL-D3 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Schächte Typ F Aussenabmessung 134x84 n.° 4 Schächte Menge aus CAD mit Querschnitt S= 0.55 (4*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.67 mq L= 1.30 mt n.° 4+4= 8 Zimmern (8*0,67) * 1,3		-2,948
			Gesamt	-6,968
12028	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 11,29 mc/ml 11,29 * 440,83 Abziehen Anschlussbereich mit % Anwendung BP 53/1 100% S= 26.38 mq Dicke cm 48 26,38 * 0,48 * (100/100) BP 53/2 50% S= 26.38 mq Dicke cm 48 26,38 * 0,48 * (50/100) BP 53/3 100% S= 44.65 mq Dicke cm 48 44,65 * 0,48 * (100/100) BP 53/4 50% S= 26.38 mq Dicke cm 48 26,38 * 0,48 * (50/100)		3.970,779
			Gesamt	4.976,971
12029	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 440,83		-12,662
			Gesamt	-6,331
			Gesamt	-21,432
			Gesamt	-6,331
12029	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 440,83		4.930,215
			Gesamt	661,245
			Gesamt	661,245
12030	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 3970,779 Siehe Menge Art. PA.PI.045 4930,215 661,245		3.970,779
			Gesamt	4.930,215
			Gesamt	661,245
			Gesamt	9.562,239
12031	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 11998,965 * 0,03		359,969
			Gesamt	359,969
12032	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 9562,239		9.562,239
			Gesamt	9.562,239
12033	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 9562,239 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 290,948 * (20/100)		1.912,448
			Gesamt	58,190
			Gesamt	1.970,638
12034	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm		





**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260CE - Querschnitt GL-D3 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12040	PA.PI.051.C	Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 27.85 mq/ml 27,85 * 440,83	Gesamt m2	12.277,116
				29.077,147
12041	PA.PI.056	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 27,54 mq/ml 27,54 * 440,83	Gesamt m2	12.140,458
				12.140,458
12042	PA.PI.061 PA.PI.061.C	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 51061,339	Gesamt m3	51.061,339
				51.061,339
12043	PA.PI.066	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen $12 \leq \emptyset \leq 18$ mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $35 \leq m/ml \leq 85$ Ausbruch - 114,33 mq/ml 114,33 * 440,83 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 440,83	Gesamt m3	50.400,094
				661,245
12044	PA.PI.068	Zuschlag für Ausbrucharbeiten untertage mit Wasser grösser als 5 l/s Siehe Menge Art. PA.PI.061.C 51061,339	Gesamt m3	51.061,339
				51.061,339
12044	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.C 51061,339	Gesamt m3	51.061,339
				51.061,339



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260CO - Querschnitt GL-D3 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
12045	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,66 mq/ml 0,66 * 362,88	Gesamt	239,501	
	90.25.05.05.A*			m3	239,501
12046	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt GL-D2, GL-D3 Wirkung = 1796.322 kg/ml 1796,322 * 362,88 Abziehen BP 53/2 L= 15 mt Anwendung 50% 1796,322 * 15 * (50/100) BP 53/3 L= 18 mt Anwendung 100% 1796,322 * 18 * (100/100) BP 53/4 L= 15 mt Anwendung 50% 1796,322 * 15 * (50/100) Addieren Bewehrung Anschlussbereich BP 53/2 L= 15 mt Anwendung 50% Bewehrung Querschnitt GL D2-D3 Bewehrung =33613,68 kg 33613,68 * (50/100) Bewehrung Anschlussbereich BP 53/4 L= 15 mt Anwendung 50% Bewehrung Querschnitt GL D2-D3 Bewehrung =33613,68 kg 33613,68 * (50/100) Bewehrung Anschlussbereich BP 53/3 L= 18 mt Anwendung 100% siehe Wirkung von tabella ferri CT2-IN-GL-DM = 105 kg/mc Widerlager und Kalotte Rohr (Oberfläche aus CAD ) 105 * 18 * 11,29 * (100/100) Tunnelbogenaufsatz Rohr (Oberfläche aus CAD ) 105 * 18 * 9,03 * (100/100) Widerlager und Kalotte By Pass (Oberfläche aus CAD ) 105 * 4,50 * 6,96 * (100/100) Tunnelbogenaufsatz By Pass (Oberfläche aus CAD ) 105 * 3,84 * 7,02 * (100/100) 105 * 1,39 * 3,13 * (100/100) Abziehen Bohrloch pro Anschluss By Pass 53/3 105 * 48,93 * 0,40 * (100/100)	Gesamt	651.849,327	
	90.25.30.15.B*			kg	-13.472,415
				kg	-32.333,796
				kg	-13.472,415
				kg	16.806,840
				kg	16.806,840
				kg	21.338,100
				kg	17.066,700
				kg	3.288,600
				kg	2.830,464
				kg	456,824
				kg	-2.055,060
	kg	669.110,009			
12047	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Teilmenge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 7874,031 * 1,5 * (34/100)	Gesamt	kg	4.015,756
				kg	4.015,756
12048	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht Oberfläche = 27,54 mq/ml Referenztable Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047			



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260CO - Querschnitt GL-D3 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		- pk 53+252 bis pk 53+020 L = 232 m 27,54 * 232 * (38,5/100)		2.459,873
			Gesamt	2.459,873
12049	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 12,53 * (362,88/12,5) Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 362,88		363,746
			Gesamt	725,760
				1.089,506
12050	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 9886,397		9.886,397
			Gesamt	9.886,397
12051	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 9886,397		9.886,397
			Gesamt	9.886,397
12052	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 362,88		725,760
			Gesamt	725,760
12053	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 12,53 * (362,88/12,5)		363,746
			Gesamt	363,746
12054	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 9886,397		9.886,397
			Gesamt	9.886,397
12055	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 9,03 mc/ml 9,03 * 362,88 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessung 134x84 n.° 4 Schächte Menge aus CAD mit Querschnitt S= 0.55 (4*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.67 mq L= 1.30 mt n.° 4+4= 8 Zimmern (8*0,67) * 1,3		3.276,806
				-2,948
				-6,968
			Gesamt	3.266,890
12056	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 11,29 mc/ml 11,29 * 362,88 Abziehen		4.096,915



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260CO - Querschnitt GL-D3 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Öffnungen der verschiedene BP BP 53/2 50% S= 26.38 mq Dicke cm 48 26,38 * 0,48 * (50/100) BP 53/3 100% S= 44.65 mq Dicke cm 48 44,65 * 0,48 * (100/100) BP 53/4 50% S= 26.38 mq Dicke cm 48 26,38 * 0,48 * (50/100)		-6,331 -21,432 -6,331
		Gesamt	m3	4,062,821
12057	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,5 mc/ml 1,5 * 362,88		544,320
		Gesamt	m3	544,320
12058	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 3266,89 Siehe Menge Art. PA.PI.045 4062,821 544,320		3.266,890 4.062,821 544,320
		Gesamt	m3	7.874,031
12059	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 9886,397 * 0,03		296,592
		Gesamt	m3	296,592
12060	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 7874,031		7.874,031
		Gesamt	m3	7.874,031
12061	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 7874,031 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 239,501 * (20/100)		1.574,806 47,900
		Gesamt	m3	1.622,706
12062	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 27,44 mq/ml 27,44 * 362,88 Abziehen Anschlussbereich mit % Anwendung BP 53/2 50% S= 26.38 mq 26,38 * (50/100) BP 53/3 100% S= 44.65 mq 44,65 * (100/100) BP 53/4 50% S= 26.38 mq 26,38 * (50/100)		9.957,427 -13,190 -44,650 -13,190
		Gesamt	m2	9.886,397
		<b>TU - Tunnel</b>		
12063	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc		





**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260CO - Querschnitt GL-D3 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12064	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	siehe Menge Art. PA.PI.051.b 23935,565 * 0,05 * 30	Gesamt	35.903,348
		siehe Menge Art. PA.PI.051.c 9993,715 * 0,1 * 30		29.981,145
		ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSTIGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 42032,39		65.884,493
12065	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 17 Nägel für jede Blocklänge (17/3) * 362,88	Gesamt	42.032,390
		Abschnitte Anschlüsse 53/2 L= 15 mt Anwendung al 50% (23/1,5-17/3) * 15 * (50/100)		72,503
		53/3 L= 18 mt Anwendung al 100% (23/1,5-17/3) * 18 * (100/100)		174,006
12066	PA.PI.049	53/4 L= 15 mt Anwendung al 50% (23/1,5-17/3) * 15 * (50/100)	Gesamt	72,503
		Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 23935,565 * 0,05		2.056,441
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 9993,715 * 0,1		2.375,453
12067	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (114,33/3,00) * 362,88	Gesamt	999,372
		Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 27.85 mq/ml 27,85 * 362,88		2.196,150
		Ausbruch - 114,33 mq/ml 114,33 * 362,88		13.829,357
12068	PA.PI.051.C	Auskleidung mit Spritzbeton - 27,54 mq/ml 27,54 * 362,88	Gesamt	10.106,208
		s = 10 cm		9.993,715
		Auskleidung mit Spritzbeton - 27,54 mq/ml 27,54 * 362,88		9.993,715
12069	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 42032,39	Gesamt	42.032,390
		Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen 12 ≤ Ø ≤ 18 mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 6 ≤ mc/ml ≤ 8; Nagelung 35 ≤ m/ml ≤ 85		42.032,390
		Ausbruch - 114,33 mq/ml 114,33 * 362,88		41.488,070
12070	PA.PI.061 PA.PI.061.C	Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 362,88	Gesamt	544,320
		Ausbruch - 114,33 mq/ml 114,33 * 362,88		42.032,390
		Zuschlag für Ausbrucharbeiten untertage mit Wasser grösser als 5 l/s		
12071	PA.PI.066			



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260CO - Querschnitt GL-D3 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12072	PA.PI.068	Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 42032,39	Gesamt m3	42.032,390
				42.032,390
		Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 42032,39	Gesamt m3	42.032,390
				42.032,390



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260DE - Querschnitt GL-D4 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
		C 12/15 XC0 S4		
		Magerbeton - 0,66 mq/ml		
		0,66 * 263,35		173,811
12073	90.25.05.05.A*		Gesamt	173,811
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
		Stahl B450C		
		Siehe Anhang Eisenliste		
		Bewehrung Querschnitt GL-D4 Wirkung = 1867,248 kg/ml		
		1867,248 * 263,35		491.739,761
12074	90.25.30.15.B*		Gesamt	491.739,761
	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		Siehe Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		7067,732 * 1,5 * (34/100)		3.604,543
12075	90.25.30.31		Gesamt	3.604,543
	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht		
		Oberfläche = 27,85 mq/ml		
		Referenztafel Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047		
		- pk 53+433 bis pk 52+783 L = 650 m		
		27,85 * 650 * (23/100)		4.163,575
12076	PA.PI.008		Gesamt	4.163,575
	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		12,95 * (263,35/12,5)		272,831
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 263,35		526,700
12077	PA.PI.009		Gesamt	799,531
	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile		
		2+6 Stahlplatten 310x460x20mm für Bewehrungsmast gekoppelt		
		(8*7850) * 0,31 * 0,46 * 0,02		179,106
		Schrauben 4 M16, Verschnitt, Schweißarbeiten,..ecc Wirkung 5 %		
		(5/100) * 179,106		8,955
			Zwischensumme	188,061
		Wirkung 2 Mast für jede Tunnelmeter		
		2 * 188,061 * 263,35		99.051,729
12078	PA.PI.022		Gesamt	99.051,729
	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		7310,596		7.310,596
12079	PA.PI.031		Gesamt	7.310,596
	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		7310,596		7.310,596
12080	PA.PI.037			7.310,596



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260DE - Querschnitt GL-D4 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m2	7.310,596
12081	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 263,35	Gesamt	m	526,700
12082	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 12,95 * (263,35/12,5)	Gesamt	m	526,700
12083	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 7310,596	Gesamt	m	272,831
12084	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 9,03 mc/ml 9,03 * 263,35 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessung 134x84 n.° 2 Schächte Menge aus CAD in Querschnitt S= 0.55 (2*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.67 mq L= 1.30 mt n.° 1+1= 2 Zimmern (2*0,67) * 1,3	Gesamt	m2	7.310,596
12085	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 263,35	Gesamt	m3	2.378,051
12086	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 16,32 mc/ml 16,32 * 263,35	Gesamt	m3	-1,474
12087	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 2374,835 Siehe Menge Art. PA.PI.045 4297,872 395,025	Gesamt	m3	-1,742
12088	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 7310,596 * 0,03	Gesamt	m3	2.374,835
12089	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)	Gesamt	m3	4.297,872



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260DE - Querschnitt GL-D4 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
12090	PA.PI.050	Siehe Menge Art. PA.PI.047 7067,732  Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 7067,732 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 173,811 * (20/100)	Gesamt          Gesamt	m3          m3	7.067,732 7.067,732          1.413,546 34,762 1.448,308
12091	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 27,76 mq/ml 27,76 * 263,35	Gesamt	m2	7.310,596 7.310,596
12092	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 25558,118 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 3594,728 * 0,1 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.g 7334,298 * 0,3 * 30	Gesamt	kg	38.337,177 10.784,184 66.008,682 115.130,043
12093	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.061.d 32752,84	Gesamt	m3	32.752,840 32.752,840
12094	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: $N_y=400$ KN Länge Vernagelung L= 15.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 50 Eventuell/Alternative - [25%] (50/9) * 263,35 * 15,00 * (25/100)	Gesamt	m	5.486,897 5.486,897
12095	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: $N_y=630$ KN Länge Vernagelung L= 12.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 30 Alternative - [50%] (30/3) * 263,35 * 12,00 * (50/100)	Gesamt	m	15.801,000 15.801,000
12096	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 50 Nägel für jede Blocklänge Eventuell/Alternative - [25%] (50/3) * 263,35 * (25/100)	Gesamt	St	1.097,314 1.097,314
12097	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355			



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260DE - Querschnitt GL-D4 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss IPN 200=26.30 kg/ml Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= $(0.75+1.5)/2= 1.125$ ml Abwicklung Stahlbögen S= 28.16 m $(28,16/1,125) * 2 * 26,30 * 263,35$ Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) $346747,835 * (45/100)$		346.734,669
		Gesamt	kg	156.036,526
				502.771,195
12098	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b $25558,118 * 0,05$ siehe Menge Art. PA.PI.051.c $3594,728 * 0,1$ siehe Menge Art. PA.PI.051.g $7334,298 * 0,3$		1.277,906
		Gesamt	m3	359,473
				2.200,289
				3.837,668
12099	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont $68,26 * 263,35$ Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 28.79 mq/ml $28,79 * 263,35$		17.976,271
		Gesamt	m2	7.581,847
				25.558,118
12100	PA.PI.051.C	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 13,65 mq/ml $13,65 * 263,35$		3.594,728
		Gesamt	m2	3.594,728
12101	PA.PI.051.G	s = 30 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 27,85 mq/ml $27,85 * 263,35$		7.334,298
		Gesamt	m2	7.334,298
12102	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.d $32752,84$		32.752,840
		Gesamt	m3	32.752,840
12103	PA.PI.061 PA.PI.061.D	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen $12 \leq \emptyset \leq 18$ mt T4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $8 \leq mc/ml \leq 15$ ; Nagelung $85 \leq m/ml \leq 150$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 122,87 mq/ml $122,87 * 263,35$ Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml $1,50 * 263,35$		32.357,815
		Gesamt	m3	395,025
				32.752,840
12104	PA.PI.066	Zuschlag für Ausbrucharbeiten untertage mit Wasser grösser als 5 l/s Siehe Menge Art. PA.PI.061.d $32752,84$		32.752,840
		Gesamt	m3	32.752,840
12105	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.d $32752,84$		32.752,840



### Ausmass

#### 260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.

260DE - Querschnitt GL-D4 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m3	32.752,840



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260DO - Querschnitt GL-D4 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
		C 12/15 XC0 S4		
		Magerbeton - 0,66 mq/ml		
		0,66 * 170,24		112,358
12106	90.25.05.05.A*		Gesamt	112,358
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
		Stahl B450C		
		Siehe Anhang Eisenliste		
		Bewehrung Querschnitt GL-D4 Wirkung = 1867,248 kg/ml		
		1867,248 * 170,24		317.880,300
12107	90.25.30.15.B*		Gesamt	317.880,300
	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		Siehe Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		4568,465 * 1,5 * (34/100)		2.329,917
12108	90.25.30.31		Gesamt	2.329,917
	PA.PI.008	Geocomposite Drainageschicht		
		Oberfläche = 27,85 mq/ml		
		Referenztafel Plan 02_H61_OP_090_KTB_D0700_21047		
		- pk 53+252 bis pk 53+020 L = 232 m		
		27,85 * 232 * (23/100)		1.486,076
12109	PA.PI.008		Gesamt	1.486,076
	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		12,95 * (170,24/12,5)		176,366
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 170,24		340,480
12110	PA.PI.009		Gesamt	516,846
	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile		
		2+6 Stahlplatten 310x460x20mm für Bewehrungsmast gekoppelt		
		(8*7850) * 0,31 * 0,46 * 0,02		179,106
		Schrauben 4 M16, Verschnitt, Schweißarbeiten,..ecc Wirkung 5 %		
		(5/100) * 179,106		8,955
			Zwischensumme	188,061
		Wirkung 2 Mast für jede Tunnelmeter		
		2 * 188,061 * 170,24		64.031,009
			Gesamt	64.219,070
12111	PA.PI.022			
	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		4725,862		4.725,862
			Gesamt	4.725,862
12112	PA.PI.031			
	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		4725,862		4.725,862
12113	PA.PI.037			





**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260DO - Querschnitt GL-D4 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m2	4.725,862
12114	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 170,24			340,480
			Gesamt	m	340,480
12115	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 12,95 * (170,24/12,5)			176,366
			Gesamt	m	176,366
12116	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4725,862			4.725,862
			Gesamt	m2	4.725,862
12117	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 9,03 mc/ml 9,03 * 170,24 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessung 134x84 n.° 1 Schächte Menge aus CAD in Querschnitt S= 0.55 (1*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.67 mq L= 1.30 mt n.° 1+1= 2 Zimmern (2*0,67) * 1,3			1.537,267
					-0,737
					-1,742
			Gesamt	m3	1.534,788
12118	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 16,32 mc/ml 16,32 * 170,24			2.778,317
			Gesamt	m3	2.778,317
12119	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 170,24			255,360
			Gesamt	m3	255,360
12120	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 1534,788 Siehe Menge Art. PA.PI.045 2778,317 255,36			1.534,788
					2.778,317
					255,360
			Gesamt	m3	4.568,465
12121	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 4725,862 * 0,03			141,776
			Gesamt	m3	141,776
12122	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2)			



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260DO - Querschnitt GL-D4 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12123	PA.PI.050	Siehe Menge Art. PA.PI.047 4568,465	Gesamt	4.568,465
				4.568,465
12123	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 4568,465 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 112,358 * (20/100)	Gesamt	913,693
				22,472
12124	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 27,76 mq/ml 27,76 * 170,24	Gesamt	4.725,862
				4.725,862
12125	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 16521,792 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 2323,776 * 0,1 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.g 4741,184 * 0,3 * 30	Gesamt	24.782,688
				6.971,328
12126	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	ZUSCHLAG FÜR UNTERTAGARBEITEN IN GEGENWART VON GASE ANWESENHEIT VON TOXISCHE ODER SONSITGE SCHADLICHE GASE, KUBIKMETER Siehe Menge Art. PA.PI.061.d 21172,749	Gesamt	42.670,656
				74.424,672
12127	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Länge Vernagelung L= 15.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 50 Eventuell/Alternative - [25%] (50/9) * 170,24 * 15,00 * (25/100)	Gesamt	21.172,749
				21.172,749
12128	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Länge Vernagelung L= 12.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 30 Alternative - [50%] (30/3) * 170,24 * 12,00 * (50/100)	Gesamt	3.546,950
				3.546,950
12129	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 50 Nägel für jede Blocklänge Eventuell/Alternative - [25%] (50/3) * 170,24 * (25/100)	Gesamt	10.214,400
				10.214,400
12130	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355	Gesamt	709,348
				709,348



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260DO - Querschnitt GL-D4 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss IPN 200=26.30 kg/ml Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= $(0.75+1.5)/2= 1.125$ ml Abwicklung Stahlbögen S= 28.16 m $(28,16/1,125) * 2 * 26,30 * 170,24$ Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) $224143,193 * (45/100)$		224.143,193
		Gesamt	kg	100.864,437
				325.007,630
12131	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b $16521,792 * 0,05$ siehe Menge Art. PA.PI.051.c $2323,776 * 0,1$ siehe Menge Art. PA.PI.051.g $4741,184 * 0,3$		826,090
		Gesamt	m3	1.422,355
				2.480,823
12132	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont $68,26 * 170,24$ Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 28.79 mq/ml $28,79 * 170,24$		11.620,582
		Gesamt	m2	4.901,210
				16.521,792
12133	PA.PI.051.C	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 13,65 mq/ml $13,65 * 170,24$		2.323,776
		Gesamt	m2	2.323,776
12134	PA.PI.051.G	s = 30 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 27,85 mq/ml $27,85 * 170,24$		4.741,184
		Gesamt	m2	4.741,184
12135	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.d 21172,749		21.172,749
		Gesamt	m3	21.172,749
12136	PA.PI.061 PA.PI.061.D	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen $12 \leq \emptyset \leq 18$ mt T4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $8 \leq mc/ml \leq 15$ ; Nagelung $85 \leq m/ml \leq 150$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 122,87 mq/ml $122,87 * 170,24$ Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml $1,50 * 170,24$		20.917,389
		Gesamt	m3	255,360
				21.172,749
12137	PA.PI.066	Zuschlag für Ausbrucharbeiten untertage mit Wasser grösser als 5 l/s Siehe Menge Art. PA.PI.061.d 21172,749		21.172,749
		Gesamt	m3	21.172,749
12138	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.d 21172,749		21.172,749



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

260DO - Querschnitt GL-D4 Doppelgleisig pk 52+812 bis pk 54+100 (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m3	21.172,749



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270BE - Querschnitt GL-DM2 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
		C 12/15 XC0 S4		
		Magerbeton - 0,66 mq/ml		
		0,66 * 33,5		22,110
12139	90.25.05.05.A*		Gesamt	22,110
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
		Stahl B450C		
		Siehe Anhang Eisenliste		
		Bewehrung Querschnitt GL-DM2, GL-DM3 Wirkung = 994,406 kg/ml		
		994,406 * 33,5		33.312,601
12140	90.25.30.15.B*		Gesamt	33.312,601
	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		Siehe Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		730,97 * 1,5 * (34/100)		372,795
12141	90.25.30.31		Gesamt	372,795
	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		12,53 * (33,5/12,5)		33,580
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 33,5		67,000
12142	PA.PI.009		Gesamt	100,580
	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		919,24		919,240
12143	PA.PI.031		Gesamt	919,240
	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		919,24		919,240
12144	PA.PI.037		Gesamt	919,240
	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.		
		Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 33,5		67,000
12145	PA.PI.038.A		Gesamt	67,000
	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C		
		Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		12,53 * (33,5/12,5)		33,580
12146	PA.PI.038.B		Gesamt	33,580
	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		919,24		919,240
12147	PA.PI.039		Gesamt	919,240
	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohlplatten und Sohlgewölbe		
		Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte		
12148	PA.PI.043.B			



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270BE - Querschnitt GL-DM2 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 9,03 mc/ml 9,03 * 33,5		302,505
			Gesamt	302,505
12149	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 11,29 mc/ml 11,29 * 33,5		378,215
			Gesamt	378,215
12150	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 33,5		50,250
			Gesamt	50,250
12151	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 302,505 Siehe Menge Art. PA.PI.045 378,215 50,25		302,505
				378,215
				50,250
			Gesamt	730,970
12152	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 919,24 * 0,03		27,577
			Gesamt	27,577
12153	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 730,97		730,970
			Gesamt	730,970
12154	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 730,97 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 22,11 * (20/100)		146,194
				4,422
			Gesamt	150,616
12155	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 27,44 mq/ml 27,44 * 33,5		919,240
			Gesamt	919,240
12156	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1784,11 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 922,59 * 0,1 * 30		2.676,165
				2.767,770
			Gesamt	5.443,935
	PA.PI.003	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker		



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270BE - Querschnitt GL-DM2 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12157	PA.PI.003.D	P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 13 Nägel für jede Blocklänge (13/3) * 33,5		145,156
		Gesamt	St	145,156
12158	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1784,11 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 922,59 * 0,1		89,206
		Gesamt	m3	92,259
				181,465
12159	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 4,50 ml (114,33/4,50) * 33,5 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 27.85 mq/ml 27,85 * 33,5		851,135
		Gesamt	m2	932,975
				1.784,110
12160	PA.PI.051.C	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 27,54 mq/ml 27,54 * 33,5		922,590
		Gesamt	m2	922,590
12161	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.b 3880,305		3.880,305
		Gesamt	m3	3.880,305
12162	PA.PI.061 PA.PI.061.B	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen 12 ≤ Ø ≤ 18 mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton 4 ≤ mc/ml ≤ 6; Nagelung 15 ≤ m/ml ≤ 35 Ausbruch - 114,33 mq/ml 114,33 * 33,5 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 33,5		3.830,055
		Gesamt	m3	50,250
				3.880,305
12163	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.B 3880,305		3.880,305
		Gesamt	m3	3.880,305



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270BO - Querschnitt GL-DM2 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
		C 12/15 XC0 S4		
		Magerbeton - 0,66 mq/ml		
		0,66 * 35,24		23,258
12164	90.25.05.05.A*		Gesamt	23,258
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
		Stahl B450C		
		Siehe Anhang Eisenliste		
		Bewehrung Querschnitt GL-DM2, GL-DM3 Wirkung = 994,406 kg/ml		
		994,406 * 35,24		35.042,867
12165	90.25.30.15.B*		Gesamt	35.042,867
	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		Siehe Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		768,937 * 1,5 * (34/100)		392,158
12166	90.25.30.31		Gesamt	392,158
	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		12,53 * (35,24/12,5)		35,322
		Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 35,24 2 * 35,24		70,480
			Gesamt	105,802
12167	PA.PI.009			
	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		966,986		966,986
			Gesamt	966,986
12168	PA.PI.031			
	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		966,986		966,986
			Gesamt	966,986
12169	PA.PI.037			
	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.		
		Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 35,24		70,480
			Gesamt	70,480
12170	PA.PI.038.A			
	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C		
		Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		12,53 * (35,24/12,5)		35,322
			Gesamt	35,322
12171	PA.PI.038.B			
	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		966,986		966,986
			Gesamt	966,986
12172	PA.PI.039			
	PA.PI.043	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe		
		Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte		
12173	PA.PI.043.B			





**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270BO - Querschnitt GL-DM2 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 9,03 mc/ml 9,03 * 35,24		318,217
			Gesamt	318,217
12174	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 11,29 mc/ml 11,29 * 35,24		397,860
			Gesamt	397,860
12175	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 35,24		52,860
			Gesamt	52,860
12176	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 318,217 Siehe Menge Art. PA.PI.045 397,86 52,86		318,217
				397,860
			Gesamt	52,860
			Gesamt	768,937
12177	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 966,986 * 0,03		29,010
			Gesamt	29,010
12178	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 768,937		768,937
			Gesamt	768,937
12179	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 768,937 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 23,258 * (20/100)		153,787
			Gesamt	4,652
			Gesamt	158,439
12180	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 27,44 mq/ml 27,44 * 35,24		966,986
			Gesamt	966,986
12181	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1876,777 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 970,51 * 0,1 * 30		2.815,166
			Gesamt	2.911,530
			Gesamt	5.726,696
	PA.PI.003	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker		



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270BO - Querschnitt GL-DM2 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12182	PA.PI.003.D	P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 13 Nägel für jede Blocklänge (13/3) * 35,24		152,695
			Gesamt	152,695
12183	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1876,777 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 970,51 * 0,1		93,839
			Gesamt	97,051
12184	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 4,50 ml (114,33/4,50) * 35,24 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 27.85 mq/ml 27,85 * 35,24		895,343
			Gesamt	981,434
12185	PA.PI.051.C	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 27,54 mq/ml 27,54 * 35,24		970,510
			Gesamt	970,510
12186	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.b 4081,849		4.081,849
			Gesamt	4.081,849
12187	PA.PI.061 PA.PI.061.B	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen $12 \leq \emptyset \leq 18$ mt T2: Ausbruchlänge max 4,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $4 \leq mc/ml \leq 6$ ; Nagelung $15 \leq m/ml \leq 35$ Ausbruch - 114,33 mq/ml 114,33 * 35,24 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 35,24		4.028,989
			Gesamt	52,860
			Gesamt	4.081,849
12188	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.B 4081,849		4.081,849
			Gesamt	4.081,849



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270CE - Querschnitt GL-DM3 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12189	90.25.05.05	<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b> BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,66 mq/ml 0,66 * 33,5	Gesamt	22,110
	90.25.05.05.A*			22,110
12190	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt GL-DM2, GL-DM3 Wirkung = 994,406 kg/ml 994,406 * 33,5 Abziehen BP 54/1 L= 18 mt Anwendung 100% 994,406 * 18 * (100/100) BP 54/1a L= 18 mt Anwendung 100% 994,406 * 18 * (100/100) Addieren Bewehrung Anschlussbereich BP 54/1 L= 18 mt Anwendung 100% Bewehrung Querschnitt IN GL-DM3 Bewehrung = 42468,444 kg 42468,444 * (100/100) Bewehrung Anschlussbereich BP 54/1a L= 18 mt Anwendung 100% Bewehrung Querschnitt IN GL-DM3 Bewehrung = 42468,444 kg 42468,444 * (100/100)	Gesamt	33.312,601
	90.25.30.15.B*			42.468,444
12191	90.25.30.31	Polypropylenfasern siehe Teilmenge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 699,403 * 1,5 * (34/100)	Gesamt	42.468,444
				kg
12192	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 12,53 * (33,5/12,5) Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 33,5	Gesamt	356,696
				kg
12193	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 829,94	Gesamt	67,000
				m
12194	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 829,94	Gesamt	829,940
				m2
12195	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C	Gesamt	829,940
				m2



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270CE - Querschnitt GL-DM3 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12196	PA.PI.038.B	Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 33,5	Gesamt m	67,000
				67,000
12196	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 12,53 * (33,5/12,5)	Gesamt m	33,580
				33,580
12197	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 829,94	Gesamt m2	829,940
				829,940
12198	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 9,03 mc/ml 9,03 * 33,5 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessung 134x84 n.° 1 Schächte Menge aus CAD in Querschnitt S= 0.55 (1*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.67 mq L= 1.30 mt n.° 1+1= 2 Zimmern (2*0,67) * 1,3	Gesamt m3	302,505
				-0,737
12199	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 11,29 mc/ml 11,29 * 33,5 Abziehen Öffnungen der verschiedene BP BP 54/1 100% S= 30.30 mq Dicke cm 48 30,30 * 0,48 * (100/100) BP 54/1a 100% S= 30.30 mq Dicke cm 48 30,30 * 0,48 * (100/100)	Gesamt m3	-1,742
				300,026
12199	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 11,29 mc/ml 11,29 * 33,5 Abziehen Öffnungen der verschiedene BP BP 54/1 100% S= 30.30 mq Dicke cm 48 30,30 * 0,48 * (100/100) BP 54/1a 100% S= 30.30 mq Dicke cm 48 30,30 * 0,48 * (100/100)	Gesamt m3	378,215
				-14,544
12200	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 33,5	Gesamt m3	-14,544
				349,127
12200	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 33,5	Gesamt m3	50,250
				50,250
12201	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 300,026 Siehe Menge Art. PA.PI.045 349,127 50,25	Gesamt m3	300,026
				349,127
12201	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 300,026 Siehe Menge Art. PA.PI.045 349,127 50,25	Gesamt m3	50,250
				699,403
12202	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 829,94 * 0,03	Gesamt m3	24,898
				24,898



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270CE - Querschnitt GL-DM3 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
			Gesamt	m3	24,898
12203	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 699,403	Gesamt	m3	699,403
12204	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 699,403 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 22,11 * (20/100)	Gesamt	m3	139,881
			Gesamt	m3	4,422
12205	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 27,44 mq/ml 27,44 * 33,5 Abziehen Anschlussbereich mit % Anwendung BP 54/1 100% S= 44.65 mq 44,65 * (100/100) BP 54/1a 100% S= 44.65 mq 44,65 * (100/100)	Gesamt	m3	144,303
			Gesamt	m2	829,940
12206	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 2209,66 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 922,59 * 0,1 * 30	Gesamt	kg	3.314,490
			Gesamt	kg	2.767,770
12207	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 17 Nägel für jede Blocklänge (17/3) * 33,5 Abschnitte Anschlüsse N°= 23 Nägel für jede Blocklänge By Pass 54/1 Anwendung 100% (23/1,5-17/3) * 18 * (100/100) By Pass 54/1a Anwendung 100% (23/1,5-17/3) * 18 * (100/100)	Gesamt	St	189,845
			Gesamt	St	174,006
			Gesamt	St	174,006
12208	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 2209,66 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 922,59 * 0,1	Gesamt	m3	537,857
			Gesamt	m3	110,483
			Gesamt	m3	92,259
12209	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 5 cm	Gesamt	m3	202,742



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270CE - Querschnitt GL-DM3 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12210	PA.PI.051.C	Tunnelausbau Abbaufont - Ausbruchlänge 3,00 ml (114,33/3,00) * 33,5 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 27.85 mq/ml 27,85 * 33,5	Gesamt m2	1.276,685
				932,975
				2.209,660
12211	PA.PI.056	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 27,54 mq/ml 27,54 * 33,5	Gesamt m2	922,590
				922,590
12212	PA.PI.061 PA.PI.061.C	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 3880,305	Gesamt m3	3.880,305
				3.880,305
12213	PA.PI.068	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen $12 \leq \emptyset \leq 18$ mt T3: Ausbruchlänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $35 \leq m/ml \leq 85$ Ausbruch - 114,33 mq/ml 114,33 * 33,5 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 33,5	Gesamt m3	3.830,055
				50,250
				3.880,305
12213	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 3880,305	Gesamt m3	3.880,305
				3.880,305



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270CO - Querschnitt GL-DM3 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
		C 12/15 XC0 S4		
		Magerbeton - 0,66 mq/ml		
		0,66 * 35,24		23,258
12214	90.25.05.05.A*		Gesamt	23,258
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
		Stahl B450C		
		Siehe Anhang Eisenliste		
		Bewehrung Querschnitt GL-DM2, GL-DM3 Wirkung = 994,406 kg/ml		
		994,406 * 35,24		35.042,867
12215	90.25.30.15.B*	Abziehen		
		BP 54/1 L= 18 mt Anwendung 100%		
		994,406 * 18 * (100/100)		-17.899,308
		BP 54/1a L= 18 mt Anwendung 100%		
		994,406 * 18 * (100/100)		-17.899,308
		Addieren		
		Bewehrung Anschlussbereich BP 54/1		
		L= 18 mt Anwendung 100%		
		Bewehrung Querschnitt IN GL-DM3 Bewehrung = 42468,444 kg		
		42468,444 * (100/100)		42.468,444
		Bewehrung Anschlussbereich BP 54/1a		
		L= 18 mt Anwendung 100%		
		Bewehrung Querschnitt IN GL-DM3 Bewehrung = 42468,444 kg		
		42468,444 * (100/100)		42.468,444
			Gesamt	84.181,139
12216	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		Siehe Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		737,37 * 1,5 * (34/100)		376,059
			Gesamt	376,059
12217	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		12,53 * (35,24/12,5)		35,322
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 35,24		70,480
			Gesamt	105,802
12218	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		877,686		877,686
			Gesamt	877,686
12219	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		877,686		877,686
			Gesamt	877,686
12220	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270CO - Querschnitt GL-DM3 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12221	PA.PI.038.B	Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 35,24	Gesamt m	70,480
				70,480
12221	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 12,53 * (35,24/12,5)	Gesamt m	35,322
				35,322
12222	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 877,686	Gesamt m2	877,686
				877,686
12223	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 9,03 mc/ml 9,03 * 35,24 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessung 134x84 n.° 1 Schächte Menge aus CAD in Querschnitt S= 0.55 (1*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.67 mq L= 1.30 mt n.° 1+1= 2 Zimmern (2*0,67) * 1,3	Gesamt m3	318,217
				-0,737
12224	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 11,29 mc/ml 11,29 * 35,24 Abziehen Öffnungen der verschiedene BP BP 54/1 100% S= 30.30 mq Dicke cm 48 30,30 * 0,48 * (100/100) BP 54/1a 100% S= 30.30 mq Dicke cm 48 30,30 * 0,48 * (100/100)	Gesamt m3	315,738
				-1,742
12224	PA.PI.045		Gesamt m3	397,860
				-14,544
12224	PA.PI.045		Gesamt m3	368,772
				-14,544
12225	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 35,24	Gesamt m3	52,860
				52,860
12226	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 315,738 Siehe Menge Art. PA.PI.045 368,772 52,86	Gesamt m3	315,738
				368,772
12226	PA.PI.047		Gesamt m3	52,860
				737,370
12227	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 877,686 * 0,03	Gesamt m3	26,331





**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270CO - Querschnitt GL-DM3 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12228	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 737,37	Gesamt m3	26,331
12229	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn $\varnothing \leq 32$ mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 737,37 * (20/100) Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 23,258 * (20/100)	Gesamt m3	737,370
12230	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 27,44 mq/ml 27,44 * 35,24 Abziehen Anschlussbereich mit % Anwendung BP 54/1 100% S= 44.65 mq 44,65 * (100/100) BP 54/1a 100% S= 44.65 mq 44,65 * (100/100)	Gesamt m3	147,474
12231	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 2324,43 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 970,51 * 0,1 * 30	Gesamt m2	4,652
12232	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N° = 17 Nägel für jede Blocklänge (17/3) * 35,24 Abschnitte Anschlüsse By Pass 54/1 Anwendung 100% (23/1,5-17/3) * 18 * (100/100) By Pass 54/1a Anwendung 100% (23/1,5-17/3) * 18 * (100/100)	Gesamt kg	152,126
12233	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.b 2324,43 * 0,05 Siehe Menge Art. PA.PI.051.c 970,51 * 0,1	Gesamt St	966,986
12234	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11$ mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufrent - Ausbruchlänge 3,00 ml	Gesamt m3	-44,650
				-44,650
				877,686
				3.486,645
				2.911,530
				6.398,175
				199,705
				174,006
				174,006
				547,717
				116,222
				97,051
				213,273



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270CO - Querschnitt GL-DM3 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12235	PA.PI.051.C	(114,33/3,00) * 35,24 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S=27.85 mq/ml 27,85 * 35,24	Gesamt m2	1.342,996
				981,434
				2.324,430
12236	PA.PI.056	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 27,54 mq/ml 27,54 * 35,24	Gesamt m2	970,510
				970,510
12237	PA.PI.061 PA.PI.061.C	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 4081,849	Gesamt m3	4.081,849
				4.081,849
12238	PA.PI.068	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen $12 \leq \emptyset \leq 18$ mt T3: Ausbruchslänge max 3,00 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; Nagelung $35 \leq m/ml \leq 85$ Ausbruch - 114,33 mq/ml 114,33 * 35,24 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 35,24	Gesamt m3	4.028,989
				52,860
				4.081,849
12238	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.c 4081,849	Gesamt m3	4.081,849
				4.081,849
				4.081,849



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270DE - Querschnitt GL-DM4 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
	90.25.05.05	BETONARBEITEN		
		AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON		
		Ausgleichs- und Unterbeton		
		C 12/15 XC0 S4		
		Magerbeton - 0,66 mq/ml		
		0,66 * 15,66		10,336
12239	90.25.05.05.A*		Gesamt	10,336
	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL		
		Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert		
		Stahl B450C		
		Siehe Anhang Eisenliste		
		Bewehrung Querschnitt GL-DM4 Wirkung = 1907.909 kg/ml		
		1907,909 * 15,66		29.877,855
12240	90.25.30.15.B*		Gesamt	29.877,855
	90.25.30.31	Polypropylenfasern		
		Siehe Menge Art. PA.PI.047		
		An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt		
		Dosierung 1,50 kg/mc		
		417,992 * 1,5 * (34/100)		213,176
12241	90.25.30.31		Gesamt	213,176
	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt.		
		Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m		
		Querschnitt		
		12,95 * (15,66/12,5)		16,226
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 15,66		31,320
12242	PA.PI.009		Gesamt	47,546
	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile		
		2+6 Stahlplatten 310x460x20mm für Bewehrungsmast gekoppelt		
		(8*7850) * 0,31 * 0,46 * 0,02		179,106
		Schrauben 4 M16, Verschnitt, Schweißarbeiten,..ecc Wirkung 5 %		
		(5/100) * 179,106		8,955
			Zwischensumme	188,061
		Wirkung 2 Mast für jede Tunnelmeter		
		2 * 188,061 * 15,66		5.890,071
			Gesamt	6.078,132
12243	PA.PI.022			
	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		434,722		434,722
			Gesamt	434,722
	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000		
		Siehe Menge Art. PA.PI.051.a		
		434,722		434,722
			Gesamt	434,722
	PA.PI.038	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal.		
	PA.PI.038.A	Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C		
		Längsschnitt (n° 2 Streifen)		
		2 * 15,66		31,320
12246	PA.PI.038.A		Gesamt	31,320



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270DE - Querschnitt GL-DM4 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12247	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 12,95 * (15,66/12,5)		16,226
		Gesamt	m	16,226
12248	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 434,722		434,722
		Gesamt	m2	434,722
12249	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 9,03 mc/ml 9,03 * 15,66 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessung 134x84 n.° 1 Schächte Menge aus CAD in Querschnitt S= 0.55 (1*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.67 mq L= 1.30 mt n.° 1+1= 2 Zimmern (2*0,67) * 1,3		141,410
		Gesamt	m3	-0,737
		Gesamt	m3	-1,742
12250	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 16,32 mc/ml 16,32 * 15,66		255,571
		Gesamt	m3	255,571
12251	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 15,66		23,490
		Gesamt	m3	23,490
12252	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 138,931 Siehe Menge Art. PA.PI.045 255,571 23,49		138,931
		Gesamt	m3	255,571
		Gesamt	m3	23,490
		Gesamt	m3	417,992
12253	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 434,722 * 0,03		13,042
		Gesamt	m3	13,042
12254	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 417,992		417,992
		Gesamt	m3	417,992
12255	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 417,992 * (20/100)		83,598



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270DE - Querschnitt GL-DM4 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12256	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 10,336 * (20/100)	Gesamt m3	2,067
		Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 27,76 mq/ml 27,76 * 15,66		85,665
12257	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1519,803 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 213,759 * 0,1 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.g 436,131 * 0,3 * 30	Gesamt m2	434,722
				434,722
12258	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Länge Vernagelung L= 15.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 50 Eventuell/Alternative - [25%] (50/9) * 15,66 * 15,00 * (25/100)	Gesamt kg	3.925,179
				6.846,161
12259	PA.PI.002	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Länge Vernagelung L= 12.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 30 Alternative - [50%] (30/3) * 15,66 * 12,00 * (50/100)	Gesamt m	326,276
				326,276
12260	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 50 Nägel für jede Blocklänge Eventuell/Alternative - [25%] (50/3) * 15,66 * (25/100)	Gesamt St	939,600
				939,600
12261	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss IPN 200=26.30 kg/ml Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= (0.75+1.5)/2= 1.125 ml Abwicklung Stahlbögen S= 28.16 m (28,16/1,125) * 2 * 26,30 * 15,66 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweißverbindungen und Schrauben, etc.) 20618,435 * (45/100)	Gesamt kg	65,251
				65,251
12262	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1519,803 * 0,05	Gesamt kg	20.618,435
				9.278,296
				29.896,731
				75,990



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270DE - Querschnitt GL-DM4 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.c 213,759 * 0,1		21,376
		siehe Menge Art. PA.PI.051.g 436,161 * 0,3		130,848
		Gesamt	m3	228,214
12263	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont 68,26 * 15,66 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 28.79 mq/ml 28,79 * 15,66		1.068,952
		Gesamt	m2	450,851
12264	PA.PI.051.C	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 13,65 mq/ml 13,65 * 15,66		213,759
		Gesamt	m2	213,759
12265	PA.PI.051.G	s = 30 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 27,85 mq/ml 27,85 * 15,66		436,131
		Gesamt	m2	436,131
12266	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.d 1947,634		1.947,634
		Gesamt	m3	1.947,634
12267	PA.PI.061 PA.PI.061.D	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen $12 \leq \emptyset \leq 18$ mt T4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $8 \leq mc/ml \leq 15$ ; Nagelung $85 \leq m/ml \leq 150$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 122,87 mq/ml 122,87 * 15,66 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 15,66		1.924,144
		Gesamt	m3	23,490
12268	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.d 1947,634		1.947,634
		Gesamt	m3	1.947,634



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270DO - Querschnitt GL-DM4 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
12269	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,66 mq/ml 0,66 * 13,05	Gesamt m3	8,613 8,613
12270	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt GL-DM4 Wirkung = 1907.909 kg/ml 1907,909 * 13,05	Gesamt kg	24.898,212 24.898,212
12271	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 347,914 * 1,5 * (34/100)	Gesamt kg	177,436 177,436
12272	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 12,95 * (13,05/12,5) Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 13,05	Gesamt m	13,520 26,100 39,620
12273	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile 2+6 Stahlplatten 310x460x20mm für Bewehrungsmast gekoppelt (8*7850) * 0,31 * 0,46 * 0,02 Schrauben 4 M16, Verschnitt, Schweißarbeiten,..ecc Wirkung 5 % (5/100) * 179,106 Wirkung 2 Mast für jede Tunnelmeter 2 * 188,061 * 13,05	Zwischensumme Gesamt kg	179,106 8,955 188,061 4.908,392 5.096,453
12274	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 362,268	Gesamt m2	362,268 362,268
12275	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 362,268	Gesamt m2	362,268 362,268
12276	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 13,05	Gesamt m	26,100 26,100



### Ausmass

#### 260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.

270DO - Querschnitt GL-DM4 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12277	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 12,95 * (13,05/12,5)		13,520
			Gesamt m	13,520
12278	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 362,268		362,268
			Gesamt m2	362,268
12279	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 9,03 mc/ml 9,03 * 13,05 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessung 134x84 n.° 1 Schächte Menge aus CAD in Querschnitt S= 0.55 (1*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.67 mq L= 1.30 mt n.° 1+1= 2 Zimmern (2*0,67) * 1,3		117,842
			Gesamt m3	-0,737
			Gesamt m3	115,363
12280	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 16,32 mc/ml 16,32 * 13,05		212,976
			Gesamt m3	212,976
12281	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 13,05		19,575
			Gesamt m3	19,575
12282	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 115,363 Siehe Menge Art. PA.PI.045 212,976 19,575		115,363
			Gesamt m3	212,976
			Gesamt m3	19,575
			Gesamt m3	347,914
12283	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 362,268 * 0,03		10,868
			Gesamt m3	10,868
12284	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 347,914		347,914
			Gesamt m3	347,914
12285	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 347,914 * (20/100)		69,583





**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270DO - Querschnitt GL-DM4 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12286	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 8,613 * (20/100)	Gesamt m3	1,723
		Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 27,76 mq/ml 27,76 * 13,05		71,306
12287	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>TU - Tunnel</b> Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1266,503 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 178,133 * 0,1 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.g 363,443 * 0,3 * 30	Gesamt m2	362,268
				362,268
12288	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Länge Vernagelung L= 15.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 50 Eventuell/Alternative - [25%] (50/9) * 13,05 * 15,00 * (25/100)	Gesamt kg	1.899,755
				534,399
12289	PA.PI.002	Selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Länge Vernagelung L= 12.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 30 Alternative - [50%] (30/3) * 13,05 * 12,00 * (50/100)	Gesamt m	3.270,987
				5.705,141
12290	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R51N: Ny=630 KN Länge Vernagelung L= 12.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 30 Alternative - [50%] (30/3) * 13,05 * 12,00 * (50/100)	Gesamt m	271,897
		Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 50 Nägel für jede Blocklänge Eventuell/Alternative - [25%] (50/3) * 13,05 * (25/100)		271,897
12291	PA.PI.048	Lieferung und Montage von vorgespannte Anker SUPERSWELLEX PM 24, mehrmals, mit Zuganker P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 50 Nägel für jede Blocklänge Eventuell/Alternative - [25%] (50/3) * 13,05 * (25/100)	Gesamt St	783,000
		Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögenprofil verkoppelt, inkl. Stahlplatte, Schrauben und Material für den Anschluss IPN 200=26.30 kg/ml Durchschnittlicher Abstand Stahlbögen= (0.75+1.5)/2= 1.125 ml Abwicklung Stahlbögen S= 28.16 m (28,16/1,125) * 2 * 26,30 * 13,05 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) 17182,029 * (45/100)		783,000
12292	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Menge Art. PA.PI.051.b 1266,503 * 0,05	Gesamt kg	54,376
				54,376
				17.182,029
				7.731,913
				24.913,942
				63,325



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270DO - Querschnitt GL-DM4 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		siehe Menge Art. PA.PI.051.c 178,133 * 0,1		17,813
		siehe Menge Art. PA.PI.051.g 363,443 * 0,3		109,033
		Gesamt	m3	190,171
12293	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont 68,26 * 13,05 Auskleidung Gewölbe und Widerlager S= 28.79 mq/ml 28,79 * 13,05		890,793
		Gesamt	m2	375,710
				1.266,503
12294	PA.PI.051.C	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 13,65 mq/ml 13,65 * 13,05		178,133
		Gesamt	m2	178,133
12295	PA.PI.051.G	s = 30 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 27,85 mq/ml 27,85 * 13,05		363,443
		Gesamt	m2	363,443
12296	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.d 1623,029		1.623,029
		Gesamt	m3	1.623,029
12297	PA.PI.061 PA.PI.061.D	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen $12 \leq \emptyset \leq 18$ mt T4: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $8 \leq mc/ml \leq 15$ ; Nagelung $85 \leq m/ml \leq 150$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 122,87 mq/ml 122,87 * 13,05 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 13,05		1.603,454
		Gesamt	m3	19,575
				1.623,029
12298	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.d 1623,029		1.623,029
		Gesamt	m3	1.623,029



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270EE - Querschnitt GL-DM5 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>		
12299	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,41 mq/ml 0,41 * 4,35	Gesamt m3	1,784 1,784
12300	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt GL-DM5 = 2713.844 kg/ml 2713,844 * 4,35	Gesamt kg	11.805,221 11.805,221
12301	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 147,118 * 1,5 * (34/100)	Gesamt kg	75,030 75,030
12302	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 13,93 * 2 Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 4,35	Gesamt m	27,860 8,700 36,560
12303	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile 2+6 Stahlplatten 310x460x20mm für Bewehrungsmast gekoppelt (8*7850) * 0,31 * 0,46 * 0,02 Schrauben 4 M16, Verschnitt, Schweißarbeiten,..ecc Wirkung 5 % (5/100) * 179,106 Wirkung 2 Mast für jede Tunnelmeter 2 * 188,061 * 4,35	Zwischensumme Gesamt kg	179,106 8,955 188,061 1.636,131 1.824,192
12304	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 126,498	Gesamt m2	126,498 126,498
12305	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 126,498	Gesamt m2	126,498 126,498
12306	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 4,35	Gesamt m	8,700 8,700



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270EE - Querschnitt GL-DM5 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12307	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 13,93 * 2		
			Gesamt	27,860
				27,860
12308	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 126,498		
			Gesamt	126,498
				126,498
12309	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 7,77 mc/ml 7,77 * 4,35 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessung 134x84 n.° 1 Schächte Menge aus CAD in Querschnitt S= 0.55 (1*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.67 mq L= 1.30 mt n.° 1+1= 2 Zimmern (2*0,67) * 1,3		
			Gesamt	33,800
				-0,737
				-1,742
			Gesamt	31,321
12310	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 25,12 mc/ml 25,12 * 4,35		
			Gesamt	109,272
				109,272
12311	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 4,35		
			Gesamt	6,525
				6,525
12312	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 31,321 Siehe Menge Art. PA.PI.045 109,272 6,525		
			Gesamt	31,321
				109,272
				6,525
			Gesamt	147,118
12313	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 126,498 * 0,03		
			Gesamt	3,795
				3,795
12314	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 147,118		
			Gesamt	147,118
				147,118
12315	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 147,118 * (20/100)		
				29,424



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270EE - Querschnitt GL-DM5 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12316	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 1,784 * (20/100)	Gesamt m3	0,357
				29,781
12316	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 29,08 mq/ml 29,08 * 4,35	Gesamt m2	126,498
				126,498
12317	90.15.15.25 90.15.15.25.C*	<b>TU - Tunnel</b> INJEKTIONS- UND VERPRESSARBEITEN Ausführen von Injektionen Insjektionen mit spezielle Zementmischungen: Portland R 52,5 Schätzung von 22 kg/m Injektionmischung pro Injektionsbohrung Menge Injektionsbohrung siehe Art. 90.16.30.02.C 296,888 * 22	Gesamt kg	6.531,536
				6.531,536
12318	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 328,034 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 65,598 * 0,1 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.h 126,933 * 0,35 * 30	Gesamt kg	492,051
				196,794
12319	90.16.30.02 90.16.30.02.C	Horizontale Tunnelvoraussicherungen mittels Rohrschirm Durchmesser 160 mm bis 229 mm (9"). Länge bis 15m. Vorgesehene Injektionen i=4.55 pro Tunnelmeter Stablänge L= 15 mt 4,55 * 15 * 4,35	Gesamt m	1.332,797
				2.021,642
12320	90.16.30.05 90.16.30.05.B	Lieferung und Einbauen der Bewehrungsrohre für horizontale Rohrschirme Ventilrohr Röhre von L= 15 Ø 127 mm Dicke 10 mm In Stahl S355 - Gewicht= 28.90 kg/mt tot m Rohrleitungensiehe Art. 90.16.30.02.C 296,888 * 28,9	Gesamt kg	296,888
				296,888
12321	90.16.30.06	Vermessung eines eingebauten Rohr-schirmrohres Für jede Vortriebslänge L= 9 mt 1	Gesamt Nr	8.580,063
				8.580,063
12322	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Länge Vernagelung L= 15.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 50 (50/9) * 4,35 * 15,00	Gesamt m	1,000
				1,000
12323	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlbögen UPN 200 gekoppelt - 25,30 kg/ml; Wirkung i= 29.6/1.5 cad/ml	Gesamt m	362,529
				362,529



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270EE - Querschnitt GL-DM5 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 1)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		(29,6/1,5) * 25,3 * 2 * 4,35 Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungsseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) 4343,431 * (45/100)		4.343,431
			Gesamt	1.954,544
			kg	6.297,975
12324	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Art. PA.PI.051.b 328,034 * 0,05 siehe Art. PA.PI.051.c 65,598 * 0,1 siehe Art. PA.PI.051.h 126,933 * 0,35		16,402
			Gesamt	6,560
			m3	44,427
			Gesamt	67,389
12325	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 5 cm Tunnelausbau Abbaufont 75,41 * 4,35		328,034
			Gesamt	328,034
			m2	
12326	PA.PI.051.C	s = 10 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 15,08 mq/ml 15,08 * 4,35		65,598
			Gesamt	65,598
			m2	
12327	PA.PI.051.H	s = 35 cm Auskleidung mit Spritzbeton - 29,18 mq/ml 29,18 * 4,35		126,933
			Gesamt	126,933
			m2	
12328	PA.PI.056	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.e 596,994		596,994
			Gesamt	596,994
			m3	
12329	PA.PI.061 PA.PI.061.E	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen $12 \leq \emptyset \leq 18$ mt T5: Ausbruchslänge max 1,50 m - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $\geq 15$ mc/ml; Nagelung $150 \leq$ m/ml $\leq 300$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - 135,74 mq/ml 135,74 * 4,35 Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,50 * 4,35		590,469
			Gesamt	6,525
			m3	596,994
12330	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.E 596,994		596,994
			Gesamt	596,994
			m3	



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270EO - Querschnitt GL-DM5 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE	
N.	KODEX				
<b>TI - Innenschale Tunnel konventioneller Vortrieb</b>					
12331	90.25.05.05	BETONARBEITEN AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON Ausgleichs- und Unterbeton C 12/15 XC0 S4 Magerbeton - 0,41 mq/ml 0,41 * 3,48	Gesamt	m3	1,427
	90.25.05.05.A*			1,427	
12332	90.25.30.15	BEWEHRUNGSSTAHL Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert Stahl B450C Siehe Anhang Eisenliste Bewehrung Querschnitt GL-DM5 = 2713.844 kg/ml 2713,844 * 3,48	Gesamt	kg	9.444,177
	90.25.30.15.B*				9.444,177
12333	90.25.30.31	Polypropylenfasern Siehe Menge Art. PA.PI.047 An Beton angewandt für 34% der Gesamtabschnitt Dosierung 1,50 kg/mc 117,199 * 1,5 * (34/100)	Gesamt	kg	59,771
					59,771
12334	PA.PI.009	Noppenfolie Dicke 20 mm in Bänder b = 1 ml gelegt. Abdichtung Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m Querschnitt 13,93 * 2 Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 3,48	Gesamt	m	27,860
					6,960
12335	PA.PI.022	Plattenförmigen Standardprofile 2+6 Stahlplatten 310x460x20mm für Bewehrungsmast gekoppelt (8*7850) * 0,31 * 0,46 * 0,02 Schrauben 4 M16, Verschnitt, Schweißarbeiten,..ecc Wirkung 5 % (5/100) * 179,106	Zwischensumme	kg	179,106
					8,955
12336	PA.PI.031	Lieferung und Montage der Abdichtung mit PVC-Folie s = 2 mm Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 101,198	Gesamt	m2	101,198
					101,198
12337	PA.PI.037	TNT vom 900 g/sq ≤ 1000 Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 101,198	Gesamt	m2	101,198
					101,198
12338	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Lieferung und Montage von Wasserstopp für Arbeitsfugen horizontal und vertikal. Fugenband Wasserstop b ≤ 320 mm PVC-C Längsschnitt (n° 2 Streifen) 2 * 3,48	Gesamt	m	6,960
					6,960



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270EO - Querschnitt GL-DM5 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12339	PA.PI.038.B	Fugenband Wasserstop 400 ≤ b ≤ 500 mm PVC-C Querschnitt bei der Betonierfugen - Blocklänge 12,5 m 13,93 * 2		
			Gesamt	27,860
				27,860
12340	PA.PI.039	Lieferung und Montage der Schutzmantel zur Abdichtung aus PVC-P dicke 2 mm, glatt, orange Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 101,198		
			Gesamt	101,198
				101,198
12341	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Lieferung und Einbau von Beton für Sohplatten und Sohlgewölbe Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Sohlplatte Menge aus CAD Tunnelbogenaufsatz= 7,77 mc/ml 7,77 * 3,48 Abziehen Elementengrösse entlang der Tunnel: Schächte, Hydrantennischen Schächte Typ F Aussenabmessung 134x84 n.° 1 Schächte Menge aus CAD in Querschnitt S= 0.55 (1*0,55) * 1,34 Schächte Typ A und B für Wassersammlung an jede Seite des Tunnels Menge aus CAD S= 0.67 mq L= 1.30 mt n.° 1+1= 2 Zimmern (2*0,67) * 1,3		
			Gesamt	27,040
				-0,737
				-1,742
			Gesamt	24,561
12342	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Menge aus CAD Widerlager und Kalotte= 25,12 mc/ml 25,12 * 3,48		
			Gesamt	87,418
				87,418
12343	PA.PI.045	Beton Klasse C30/37 XC3 S4 für Innenschale und Decken Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - 1,50 mc/ml 1,5 * 3,48		
			Gesamt	5,220
				5,220
12344	PA.PI.047	Zuschlag für Beton von S4 auf S5 Siehe Menge Art. PA.PI.043.b 24,561 Siehe Menge Art. PA.PI.045 87,418 5,22		
			Gesamt	24,561
				87,418
				5,220
			Gesamt	117,199
12345	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.051.a 101,198 * 0,03		
			Gesamt	3,036
				3,036
12346	PA.PI.049	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) Siehe Menge Art. PA.PI.047 117,199		
			Gesamt	117,199
				117,199
12347	PA.PI.050	Zuschlag für die Verwendung von Grösstkorn Ø ≤ 32 mm Man betrachtet eine Quote des Betonvolumens gleich 20% Siehe Menge Art. PA.PI.047 117,199 * (20/100)		
				23,440





**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270EO - Querschnitt GL-DM5 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
		Siehe Menge Art. 90.25.05.05.A 1,427 * (20/100)		0,285
			Gesamt	23,725
12348	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn Ø11 mm: s = 3 cm Auskleidung mit Spritzbeton für Ausgleichung - 29,08 mq/ml 29,08 * 3,48		101,198
			Gesamt	101,198
		<b>TU - Tunnel</b>		
	90.15.15.25	INJEKTIONS- UND VERPRESSARBEITEN		
		Ausführen von Injektionen		
12349	90.15.15.25.C*	Insjektionen mit spezielle Zementmischungen: Portland R 52,5 Schätzung von 22 kg/m Injektionmischung pro Injektionsbohrung Menge Injektionsbohrung siehe Art. 90.16.30.02.C 237,51 * 22		5.225,220
			Gesamt	5.225,220
12350	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). Metallische Fasern zur Verstärkung Spritzbeton mit 30 kg/mc siehe Menge Art. PA.PI.051.b 262,427 * 0,05 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.c 52,478 * 0,1 * 30 siehe Menge Art. PA.PI.051.h 101,546 * 0,35 * 30		393,641
				157,434
			Gesamt	1.066,233
12351	90.16.30.02 90.16.30.02.C	Horizontale Tunnelvoraussicherungen mittels Rohrschirm Durchmesser 160 mm bis 229 mm (9"). Länge bis 15m. Vorgesehene Injektionen i=4.55 pro Tunnelmeter Stablänge L= 15 mt (4,55*15) * 3,48		237,510
			Gesamt	237,510
12352	90.16.30.05 90.16.30.05.B	Liefern und Einbauen der Bewehrungsrohre für horizontale Rohrschirme Ventilrohr Röhre von L= 15 Ø 127 mm Dicke 10 mm In Stahl S355 - Gewicht= 28.90 kg/mt tot m Rohrleitungensiehe Art. 90.16.30.02.C 237,51 * 28,9		6.864,039
			Gesamt	6.864,039
12353	90.16.30.06	Vermessung eines eingebauten Rohr-schirmrohres Für jede Vortriebslänge L= 9 mt 1		1,000
			Gesamt	1,000
12354	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Selbstbohrende Nagel R38N Lieferung und Montage selbstbohrende Nagel R38N: Ny=400 KN Länge Vernagelung L= 15.00 ml N° Nägel für Blocklänge beim Vortrieb/Abschlag= 50 (50/9) * 3,48 * 15,00		290,023
			Gesamt	290,023
12355	PA.PI.048	Lieferung und Montage von Stahlstützbauwerke sowie Lehrgerüste aus Stahl S355 Stahlprofil UP N 200 gekoppelt 25.3 kg/mt cad.		



**Ausmass**

**260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von pk 52+622 ca. bis pk 54+000 ca.**

270EO - Querschnitt GL-DM5 Doppelgleisig pk 54+100 Querschnitt Unterlagsböden (Gleis 2)

ARTIKEL		ANGABE DER ARBEITEN UND DER LIEFERUNGEN	Maßeinheit	MENGE
N.	KODEX			
12356	PA.PI.049	Wirkung Stahlbögen $i = 29.6/1.5 \text{ cad/mt}$ $(29,6/1,5) * 25,3 * 2 * 3,48$ Prozentuale Erhöhung für Zusatzmaterial zur Fertigstellung der Stahlbögen (Grundplatten, Rahmenstäbe, Winkelanschlüsse, Verbindungseisen, Schweissverbindungen und Schrauben, etc.) $3474,745 * (45/100)$	Gesamt kg	3.474,745
				1.563,635
				5.038,380
12357	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Zuschlag für Betonklasse von XC auf XA (XA1 und XA2) siehe Art. PA.PI.051.b $262,427 * 0,05$ siehe Art. PA.PI.051.c $52,478 * 0,1$ siehe Art. PA.PI.051.h $101,546 * 0,35$	Gesamt m3	13,121
				5,248
				35,541
12358	PA.PI.051.C	Lieferung und Montage von Spritzbeton Klasse C30/37 XC3 S4. Grösstkorn $\varnothing 11 \text{ mm}$ : $s = 5 \text{ cm}$ Tunnelausbau Abbaufont $75,41 * 3,48$	Gesamt m2	262,427
				262,427
12359	PA.PI.051.H	$s = 10 \text{ cm}$ Auskleidung mit Spritzbeton - $15,08 \text{ mq/ml}$ $15,08 * 3,48$	Gesamt m2	52,478
				52,478
12360	PA.PI.056	$s = 35 \text{ cm}$ Auskleidung mit Spritzbeton - $29,18 \text{ mq/ml}$ $29,18 * 3,48$	Gesamt m2	101,546
				101,546
12361	PA.PI.061 PA.PI.061.E	Zuschlag für die Verwendung von nicht-elektrische Zündung Siehe Menge Art. PA.PI.061.e $477,595$	Gesamt m3	477,595
				477,595
12362	PA.PI.068	Zyklische Ausbruch in Abschnitt Tunnels mit D zwischen $12 \leq \varnothing \leq 18 \text{ mt}$ T5: Ausbruchlänge max $1,50 \text{ m}$ - Verfestigungen 1. Phase: Spritzbeton $\geq 15 \text{ mc/ml}$ ; Nagelung $150 \leq \text{m/ml} \leq 300$ , Lehrgerüst und mögliche Fortschrittinterventionen Ausbruch - $135,74 \text{ mq/ml}$ $135,74 * 3,48$ Vergrößerung des Ausbruchsvolumen aus geologischen Gründen - $1,50 \text{ mc/ml}$ $1,50 * 3,48$	Gesamt m3	472,375
				5,220
				477,595
12362	PA.PI.068	Materialzertrümmerung für konventionelle Ausbruch, mit spezifischen mobilen Anlagen durchgeführt Siehe Menge Art. PA.PI.061.e $477,595$	Gesamt m3	477,595
				477,595