

Ausschreibung und Angebot Nr. 1

Projekt: **2093_HA_LV**
 Arosertunnel

Baumeisterarbeiten

Eingabesumme Netto

CHF inkl. MWST
=====

Name:

Strasse:

PLZ, Ort:

Telefon:

Fax:

Sachbearbeiter:

Ort, Datum:

Unterschrift:

Ausschreibung und Angebot Nr. 1

1 Baumeisterarbeiten 111 Regiearbeiten

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

100 Bauhauptgewerbe, nach Ansätzen

110 Grundlagen und Bedingungen

111 Regieansätze.

.100 Veränderliche Ansätze: Es gelten die Ansätze zum Zeitpunkt und am Ort der Arbeitsausführung.

112 Basis für die Regieansätze.

.100 Es gilt:

.110 SBV-Kalkulationshilfen für
Regiearbeiten 190:
Sektion Graubünden (170)
Untertag (UT)

300 Bauhauptgewerbe, wettbewerbsmässig, auf Basis Angebot

.100 Für sämtliche Regiearbeiten gelten ausschliesslich die in den Positionen des Abschnitts 300 angebotenen Ansätze.

320 Löhne

321 Löhne.

.001	Aufsichtspersonal LE = h	:TU	500	LE	.....	.....
.002	Fachspezialist LE = h	:TU	1'000	LE	.....	.....
.003	Fachpersonal LE = h	:TU	1'000	LE	.....	.....
.004	Hilfspersonal LE = h	:TU	750	LE	.....	.....

Übertrag

.....

	321.005	Lernende LE = h	:TU	250	LE	.....	.....
R	329	Nachtzuschläge nach Art. 55a LMV für Arbeitsdauer bis zu 1 Woche.					
R	.001	Nachtzuschlag für Aufsichtspersonal zu Pos. 321.001					
		44% Zuschlag zu Einheitspreis gem. GAV EP = EP Pos. 321.001 x Faktor 0.44	:TU	50	h	.....	.....
R	.002	Nachtzuschlag für Fachspezialist zu Pos. 321.002					
		44% Zuschlag zu Einheitspreis gem. GAV EP = EP Pos. 321.002 x Faktor 0.44	:TU	100	h	.....	.....
R	.003	Nachtzuschlag für Fachpersonal zu Pos. 321.003					
		44% Zuschlag zu Einheitspreis gem. GAV EP = EP Pos. 321.003 x Faktor 0.44	:TU	100	h	.....	.....
R	.004	Nachtzuschlag für Hilfspersonal zu Pos. 321.004					
		44% Zuschlag zu Einheitspreis gem. GAV EP = EP Pos. 321.004 x Faktor 0.44	:TU	75	h	.....	.....
R	.100	Nachtzuschläge nach Art. 55b LMV für Arbeitsdauer über 1 Woche.					
R	.101	Nachtzuschlag für Aufsichtspersonal zu Pos. 321.001					
		22% Zuschlag zu Einheitspreis gem. GAV EP = EP Pos. 321.001 x Faktor 0.22	:TU	50	h	.....	.....
R	.102	Nachtzuschlag für Fachspezialist zu Pos. 321.002					
		22% Zuschlag zu Einheitspreis gem. GAV EP = EP Pos. 321.002 x Faktor 0.22	:TU	100	h	.....	.....
R	.103	Nachtzuschlag für Fachpersonal zu Pos. 321.003					
		22% Zuschlag zu Einheitspreis gem. GAV EP = EP Pos. 321.003 x Faktor 0.22	:TU	100	h	.....	.....
R	.104	Nachtzuschlag für Übertrag					.....

R	329.104	Hilfspersonal zu Pos. 321.004						
		22% Zuschlag zu Einheitspreis gem. GAV EP = EP Pos. 321.004 x Faktor 0.22	:TU	75	h	.....	.....
R	.200	Zuschläge für Sonntags- und Feiertagsarbeiten nach Art. 56 LMV.						
R	.201	Sonn- und Feiertagszuschlag für Aufsichtspersonal zu Pos. 321.001						
		44% Zuschlag zu Einheitspreis gem. GAV EP = EP Pos. 321.001 x Faktor 0.44	:TU	10	h	.....	.....
R	.202	Sonn- und Feiertagszuschlag für Fachspezialist zu Pos. 321.002						
		44% Zuschlag zu Einheitspreis gem. GAV EP = EP Pos. 321.002 x Faktor 0.44	:TU	20	h	.....	.....
R	.203	Sonn- und Feiertagszuschlag für Fachpersonal zu Pos. 321.003						
		44% Zuschlag zu Einheitspreis gem. GAV EP = EP Pos. 321.003 x Faktor 0.44	:TU	20	h	.....	.....
R	.204	Sonn- und Feiertagszuschlag für Hilfspersonal zu Pos. 321.004						
		44% Zuschlag zu Einheitspreis gem. GAV EP = EP Pos. 321.004 x Faktor 0.44	:TU	15	h	.....	.....
330		Materialien						
331		Materialien.						
	.001	Summe Materialien nach Abrechnung mit Ansätzen gem. Kalkulationshilfen SBV/IPB, Ausgabe 2019 LE = CHF EP = Faktor. Rabatt des Unternehmers. Berechnung Faktor:						
		Rabattsatz % Faktor = (100 - Rabattsatz) : 100.						
		Faktor =	:TU	100'000	LE	.....	.....
		Übertrag					.....

340	Maschinen, Geräte, Werkzeuge und Betriebsmaterial					
341	Maschinen, Geräte, Werkzeuge und Betriebsmaterial.					
.001	Summe Maschinen, Geräte, Werkzeuge und Betriebsmaterial nach Abrechnung mit Ansätzen gem. Kalkulationshilfen SBV/IPB, Ausgabe 2019 LE = CHF EP = Faktor. Rabatt des Unternehmers. Berechnung Faktor: Rabattsatz % Faktor= (100 - Rabattsatz) : 100. Faktor = :TU 100'000 LE					
350	Fremdleistungen					
351	Fremdleistungen.					
.001	Summe Fremdleistungen nach Abrechnung mit Ansätzen gem. Kalkulationshilfen SBV/IPV, Ausgabe 2019 LE = CHF EP = Faktor. Rabatt des Unternehmers. Berechnung Faktor: Rabattsatz % Faktor= (100 - Rabattsatz) : 100. Faktor = :TU 100'000 LE					
R 390	Weiterverrechnung von Nebenunternehmerrechnungen.					
R 391	Grundlagen. Verrechnet wird die Nettosumme nach Abzug von Rabatten und Skonto des Nebenunternehmers.					
R 392	Weiterverrechnung von Nebenunternehmerrechnungen mit Koordinationsaufwand für den Hauptunternehmer. Gilt NICHT für Subunternehmer.					
R .001	Zuschlag des Hauptunternehmers. Berechnung Faktor: Zuschlag % 5. Faktor = (100 + Zuschlagsatz) : 100. Faktor = 1.05 LE = CHF EP = Faktor Summe Drittrechnungen netto. :TU 200'000 LE					
R 393	Weiterverrechnung von Nebenunternehmerrechnungen ohne Koordinationsaufwand für den Hauptunternehmer. Übertrag					

R 393

Gilt NICHT für Subunternehmer.

R .001 Zuschlag des
Hauptunternehmers.
Berechnung Faktor:
Zuschlagsatz % 0.
Faktor =
(100 + Zuschlagsatz) : 100.
Faktor = 1.00

LE = CHF
EP = Faktor

Summe Drittrechnungen netto. :TU 150'000 LE

111 Total Regiearbeiten

112 Prüfungen

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei allen Prüfungen.
.110 Prüfbericht inkl. Bewertung.
.120 Einrichten: Generell ist in diesen Positionen das Vorhalten und Entfernen der Prüfgeräte einzurechnen.
.200 Bei Würfeln und Bohrkernen.
.210 Fachgerechte Lagerung, falls erforderlich inkl. Klimatisierung und Wasserlagerung.
.300 Bei Versuchsankern.
.310 Inbegriffene Kraftstufenwartezeit bei Ausziehversuchen an vorgespannten Ankern total Minuten 150.
.320 Inbegriffene Kraftstufenwartezeit bei Ausziehversuchen an ungespannten Ankern total Minuten 60.
.330 In der Entsorgung der Versuchsanker sind Transporte und Gebühren enthalten.
.400 Bei Versuchspfählen.
.410 Prüfeinrichtung umsetzen von einem Versuchspfahl zum andern Versuchspfahl.
.500 Bei Potenzialmessungen.
.510 Anschlüsse, Kontrollmessungen, Wässern der Oberflächen, Protokollieren von relevanten visuellen Feststellungen in Plänen, Darstellen der Messwerte numerisch und grafisch in Farbe oder Grauabstufungen, statistische Auswertungen und Interpretationen der Ergebnisse mit Zwischen- und Schlussbericht nach Merkblatt SIA 2006.

011.600 Bei Walzasphalt und Gussasphalt.

- .610 Herstellung von Prüfkörpern im Labor.
- .700 Bei Fugendichtstoff.
- .710 Probenvorbereitung der Kocherproben nach Norm SN EN 13 880-6.

012 Nicht inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei Prüfungen.
- .110 Beurteilung und Interpretation der Ergebnisse.
- .120 Instandsetzung der Probenahmestellen.

030 Begriffe, Abkürzungen, Verständigung

031 Begriffe.

- .100 Bewertung der Prüfungen: Vergleich der Messergebnisse mit den Richt- und Normwerten sowie Aussage bezüglich Uebereinstimmung bzw. Nichtübereinstimmung.
- .200 Beurteilung und Interpretation der Prüfungen: Folgerungen aus den erhaltenen Ergebnissen, Beurteilung der Massgeblichkeit und Folgen.
- .300 Boden: Gemisch mineralischer Bestandteile in Form einer Ablagerung, aber fallweise organischen Ursprungs, das mit geringem mechanischem Aufwand separiert werden kann und das unterschiedliche Anteile von Wasser und Luft enthält. Der Begriff wird jedoch auch für Auffüllungen, umgelagerten Boden oder anthropogenes Material verwendet, die ein ähnliches Verhalten aufweisen, z.B. zerkleinertes Gestein, Hochofenschlacken, Flugaschen.

032 Abkürzungen.

- .100 Abkürzungen A bis M.
- .110 AAR: Alkali-Aggregat-Reaktion.
- .120 ASTM: American Society for Testing and Materials.
- .130 CBR: California Bearing Ratio.
- .140 DAfStb: Deutscher Ausschuss für Stahlbeton.
- .150 D-R: Verfahren nach Dobrolubov-Romer: Frost- und Frost-Tausalz-Beständigkeit. Zeitschrift "Strasse und Verkehr" und Norm SN 640 464.
- .160 FTIR: Fourier-Transformations-Infrarot-Spektroskopie.
- .170 ISRM: International Standard for Rock Mechanics.
- .180 MARSH: MARSH-Trichter zur Prüfung des Fliessverhaltens.
- .200 Abkürzungen N bis T.
- .210 NW: Nennweite.
- .220 Oe-Richtlinie für Spritzbeton.

032.230 SVG: Schweizerischer Verband für Geokunststoffe Dietikon.

.240 SVGW: Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches, Zürich.

.250 TVA: Technische Verordnung über Abfälle.

.300 Abkürzungen V bis Z.

.310 VBBo: Verordnung über Belastungen des Bodens vom 1. Juli 1998.

.320 VöV: Verband öffentlicher Verkehr.

.330 VSA: Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute.

.340 VSV: Verein Schweizer Vorspannfirmer, Bern.

.350 ZTV-SIB: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen.

033 Verständigung.

.100 Lagedefinition von Flächen.

.200 Liegende Flächen: horizontal oder geneigt bis % 15.

.300 Stehende Flächen: vertikal oder geneigt über % 15.

.400 Ueberkopfflächen: horizontal über Kopf bis vertikal.

200 Baugrubenabschlüsse, Spezialtiefbau und Untertagbau

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.

280 Prüfungen am Bauwerk

284 Pfähle. Vorbereiten der Pfahlköpfe in Kap. 171. Baustelleneinsätze in Pos. 211, Arbeitsplattformen, Hebe- und Prüfeinrichtungen in Pos. 212.

.301 Dynamische Pfahlversuche
LE = St
Probelastung an Pfählen
Inkl. Aufzeichnung der
Messresultate

:TU

4

LE

.....

285 Weitere Prüfungen am Bauwerk.

.100 Profilvermessungen im Untertagbau.

.102 Kontrolle des Ausbruchprofiles
nach Ausbruch
LE = gl
Inkl. Auswertung und
Erstellung Dokumentation

:TU

1

LE

.....

.103 Profilaufnahme des
Spritzbetons vor Einbau der
Abdichtung mittels Flächenscan
oder nach Konzept Unternehmer
LE = St

Übertrag

.....

285.103	Min. 1 Profil pro Tunnelmeter Inkl. Auswertung und Erstellung Dokumentation	:TU	350	LE	.....	.....
.104	Profilaufnahme des Spritzbetons nach Fertigstellung der Innenschale mittels Flächenscan oder nach Konzept Unternehmer LE = St Min. 1 Profil pro Tunnelmeter Inkl. Auswertung und Erstellung Dokumentation	:TU	350	LE	.....	.....
400	Betonbauwerke, Betondecken und Mauerwerk ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
410	Baustelleneinsätze, Einrichtungen, Probenbearbeitung -----					
411	Baustelleneinsätze. Inkl. An- und Rückreise Personal sowie An- und Abtransport Ein- richtungen.					
.100	Für Probenahmen und Probentransporte.					
.131	Probetransporte: Betonwürfel in Labor LE = Anzahl Lieferungen	:TU	15	LE	.....	.....
.132	Probetransporte: Spritzkisten in Labor LE = Anzahl Lieferungen	:TU	20	LE	.....	.....
.200	Für Prüfungen am Bauwerk.					
.201	Frischbetonkontrollen. Zu Pos. 481.100 ff	:TU	40	St	.....	.....
.202	Festigkeitsentwicklung, Haft- zugfestigkeit und Dichtheit. Zu Pos. 482.103	:TU	10	St	.....	.....
412	Einrichtungen für Probenahmen und Prüfungen am Bauwerk, inkl. Instandsetzung Probenahmestelle.					
.001	Einrichtungen für Frischbetonkontrollen an Beton und Spritzbeton Zu Pos. 481.100 ff	:TU	1	gl	.....	.....
.002	Einrichtung für Frühfestigkeiten an Spritzbeton Zu Pos. 482.103	:TU	1	gl	.....	.....
413	Proben herstellen. Inkl. Schalen, Ausschaln, Nachbehandeln und Lagern bis Prü- fung.					
.100	Frischbeton.					
.110	Würfel.					

Übertrag

.....

413.111	Kantenlänge mm 150.	:TU	150	St	.....	.....
.200	Spritzbeton und Spritzmörtel. Inkl. Herstellen und Montieren von Spritzkisten sowie Nachbe- arbeiten der Oberfläche.					
.210	Spritzkisten rechteckig, mm 600x600x100.					
.211	Stehende Flächen.	:TU	15	St	.....	.....
.212	Ueberkopfflächen.	:TU	10	St	.....	.....
414	Proben entnehmen.					
.300	Von Spritzkisten.					
.302	Bohrkerndurchmesser 100 mm LE = St = 1 Bohrkern Pro Kiste sollen 4 Bohrkern entnommen werden	:TU	60	LE	.....	.....
420	Prüfungen an Beton (1) -----					
421	Druckfestigkeit und Elastizitätsmodul.					
.100	Druckfestigkeit (SN EN 12 390-3/SIA 262.253 und SN EN 12 504-1/ SIA 262.213). Inkl. Zuschneiden und Schleifen der Prüfkör- per.					
.110	Würfel mm 150x150x150.					
.113	Prüfserie an 3 Würfeln LE = St Inkl. Auswertung und Erstellung Dokumentation	:TU	15	LE	.....	.....
.130	Bohrkerndurchmesser mm 100.					
.132	Druckfestigkeit an Bohrkernen nach 7 und 28 Tagen LE = St Gem. BB2, Anhang 11 Inkl. Auswertung und Erstellung Dokumentation	:TU	60	LE	.....	.....
.200	Elastizitätsmodul (SIA 262/1, Anhang G).					
.202	Prüfserien an 5 Bohrkernen. Inkl. Zuschneiden und Vorbereitung der Prüfkörper Inkl. Auswertung und Erstellung Dokumentation	:TU	15	St	.....	.....
423	Prüfungen an Stahlfaserbeton.					
.301	Energieabsorption gem. BB2, Anhang 11 LE = St Inkl. Auswertung und Erstellung Dokumentation	:TU	15	LE	.....	.....
.302	Stahlfasergehalt gem. BB2, Anhang 11 LE = St Inkl. Auswertung und					
	Übertrag					.....

423.302	Erstellung Dokumentation	:TU	15	LE	.....	.....
430	Prüfungen an Beton (2)					
431	Eindringvermögen und Durchlässigkeit von Beton für Flüssigkeiten und Gase.					
.100	Nach Norm SIA 262/1.					
.110	Anhang A: Wasserleitfähigkeit.					
.111	Prüfserien an 5 Bohrkernen.	:TU	4	St	.....	.....
432	Frost-Tausalz-Verhalten.					
.100	Nach Norm SIA 262/1.					
.101	Anhang C: Frost-Tausalz-Widerstand. Prüfserien an 4 Bohrkernen oder 3 Platten.	:TU	5	St	.....	.....
433	Chemische und biologische Einwirkungen.					
.100	Chemische Einwirkungen.					
.101	Sulfatwiderstand (SIA 262/1, Anhang D). Prüfserien an 6 Proben.	:TU	3	St	.....	.....
480	Prüfungen am Bauwerk					
481	Frischbetonkontrollen an Beton und Spritzbeton. Inkl. Probenahmen und Messen von Luft- und Betontemperaturen. Baustelleneinsätze in Pos. 411, Einrichtungen in Pos. 412.					
.100	Einzelprüfungen (1).					
.101	Wassergehalt und Wasserzementwert w/z (SIA 262/1, Anhang H). Inkl. Bestimmen der Frischbeton-Rohdichte.	:TU	30	St	.....	.....
.102	Setzmass (SN EN 12 350-2/ SIA 262.232).	:TU	30	St	.....	.....
.103	Verdichtungsmass (SN EN 12 350-4/SIA 262.234).	:TU	30	St	.....	.....
.104	Ausbreitmass (SN EN 12 350-5/ SIA 262.235).	:TU	30	St	.....	.....
.105	Frischbeton-Rohdichte (SN EN 12 350-6/SIA 262.236).	:TU	30	St	.....	.....
.106	Luftgehalt (SN EN 12 350-7/ SIA 262.237).	:TU	30	St	.....	.....
.300	Sammelprüfungen.					
.310	Frischbeton-Rohdichte, Wassergehalt und Wasserzementwert w/z, Konsistenz, inkl. Verdichtungs-, Ausbreit- oder					
Übertrag						.....

481.310	Setzmass und Luftgehalt (SIA 262/1 und SN EN 12 350).					
.312	Prüfung Sammelprüfung für Spritzbeton Prüfmethode gem. BB2, Anhang 11 Inkl. Auswertung und Dokumentation	:TU	10	St	.....	.....
482	Festigkeitsentwicklung, Haftzugfestigkeit und Dichtheit.					
.100	Festigkeitsentwicklung.					
.103	Frühfestigkeit an Spritzbeton mit Setzbolzen nach Oe-Richt- linie "Spritzbeton". Prüfse- rien mit 10 Einzelprüfungen pro Zeitpunkt (SN EN 14 488-2).	:TU	20	St	.....	.....
500	Abdichtungen, Bautenschutz und Instandsetzung ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
510	Baustelleneinsätze, Einrichtungen, Probenbearbeitung -----					
511	Baustelleneinsätze. Inkl. An- und Rückreise Personal sowie An- und Abtransport Ein- richtungen.					
.200	Für Prüfungen am Bauwerk.					
.204	Dichtungsbahnen und Dichtungs- schichten. Zu Pos. 584 ff	:TU	10	St	.....	.....
512	Einrichtungen für Probenahmen und Prüfungen am Bauwerk, inkl. Instandsetzung Probenahmestelle.					
.001	Haftzugfestigkeit und Schälzugprüfung Zu Pos. 584 ff	:TU	1	gl	.....	.....
.002	Schweissnähte prüfen Zu Pos. 584 ff	:TU	1	gl	.....	.....
580	Prüfungen am Bauwerk -----					
584	Dichtungsbahnen.					
.100	Haftzugfestigkeit (SIA 281/3). Prüfserien mit 3 Einzelprüfungen.					
.101	In liegenden Flächen.	:TU	3	St	.....	.....
.102	In stehenden Flächen.	:TU	3	St	.....	.....
.300	Schälzugprüfungen an Kunststoff-Dichtungsbahnen (SIA 281/2, Verfahren B). Prüfserien mit 3 Einzelprüfungen.					

Übertrag

.....

584.301	In liegenden Flächen.	:TU	3	St	.....	.....
.302	In stehenden Flächen.	:TU	3	St	.....	.....
.500	Schweissnähte von Kunststoff-Dichtungsbahnen (SIA 198).					
.510	Mit der Reissnadel geprüfte Schweissnähte in Abdichtungsflächen.					
.512	In stehenden Flächen.	:TU	30	m2	.....	.....
.513	In Ueberkopfflächen.	:TU	30	m2	.....	.....
900	Flüssige und gasförmige Stoffe, Umweltschutz und Immissionen					

	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
920	Prüfungen an flüssigen Stoffen					

923	Abwasser.					
.002	Mischwasser vor Tunnelwasserbehandlung. Kontinuierliche Prüfung von: - Abwassermenge [m3/h] - Temperatur [°C] - pH-Wert LE = Mt Inkl. digitale Datenspeicherung	:TU	27	LE	.....	.....
.003	Mischwasser nach Tunnelwasserbehandlung. Kontinuierliche Prüfung von: - Abwassermenge [m3/h] - Temperatur [°C] - pH-Wert LE = Mt Inkl. digitale Datenspeicherung	:TU	27	LE	.....	.....
.004	Mischwasser vor Tunnelwasserbehandlung. Kontinuierliche Prüfung von: - Kohlenwasserstoffe gesamt LE = St Ausmass: Sammelprobe Eine Laboranalyse aus wöchentlicher Sammelprobe (12h-Intervall)	:TU	110	LE	.....	.....
.005	Mischwasser nach Tunnelwasserbehandlung. Kontinuierliche Prüfung von: - Kohlenwasserstoffe gesamt LE = St Ausmass: Sammelprobe Eine Laboranalyse aus wöchentlicher Sammelprobe (12h-Intervall)	:TU	110	LE	.....	.....
.006	Mischwasser nach Tunnelwasserbehandlung.					
	Übertrag					.....

923.006	Periodische Prüfung von: - Durchsichtigkeit nach Snellen LE = St 1 Mal pro Tag Handmessung	:TU	600	LE	.....	.....
.007	Mischwasser nach Tunnelwasserbehandlung. Periodische Prüfung von: - Trübung durch ungelöste Stoffe LE = St Eine Laboranalyse aus wöchentlicher Sammelprobe (12h-Intervall)	:TU	110	LE	.....	.....
112	Total Prüfungen					.....

113 Baustelleneinrichtung

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Die Positionen der Baustelleneinrichtung enthalten die Vergütung für die erforderliche Baustelleneinrichtung, und zwar für die Dauer, die sich aus Art und Umfang der im Leistungsverzeichnis enthaltenen Arbeiten und aus dem Bauablauf ergibt.
- .200 Das Leistungsverzeichnis enthält, abweichend von Norm SIA 118, Art. 43, Positionen, in denen das Vorhalten separat als Globale oder Pauschale beschrieben ist. Norm SIA 118, Art. 146, ist auch auf diese Positionen anzuwenden.
- .300 Abbruch. Ohne andere Festlegung umfasst der Abbruch:
. Abbrechen eines Bauwerks, eines Bauteils oder von Materialien, Aufladen, Abtransportieren, Lagern und Entsorgen des dabei anfallenden Materials.
. Abbruchart, Abtransport, Lagerung und Entsorgung sind dem Unternehmer freigestellt, haben jedoch den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Abbruchpreises.
. Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Abbruchpreis ebenfalls inbegriffen.
. Müssen innerhalb eines Abbruchs belastete Materialien mit abgebrochen werden, sind diese separat abzubereiten, zu behandeln und zu entsorgen und sind nicht Bestandteil des Abbruchpreises.
. Das Abbruchmaterial geht ins Eigentum des Unternehmers über.
- .400 Demontage. Ohne andere Festlegung umfasst die Demontage:
. Demontieren eines Bauwerks, eines Bauteils oder von Materialien, Reinigen, Bereitstellen, Aufladen, Abtransportieren und Lagern des demontierten Materials in einer Sammelstelle. Der verlangte Zustand der demontierten Teile ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Der Standort der Sammelstelle ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Demontage, Abtransport, Sortierung und Lagerung haben den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestand-

- 011.400 teil des Demontagepreises.
. Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.
. Das demontierte Material gehört dem Bauherrn. Er entscheidet über die weitere Verwendung bzw. über die Behandlung des Materials ab der Sammelstelle. Diese Leistungen sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.
- 012 Inbegriffene Leistungen.
- .100 Bei Anlagen für gebundene Gemische, bei denen ein Konformitätsbewertungsverfahren verlangt wird, sind die Kosten für Erstprüfungen, Konformitätserklärungen und die werk-eigene Produktionskontrolle inbegriffen.
- 013 In U'abschnitt 110 "Gesamte Baustelleneinrichtung" nicht inbegriffene Leistungen.
- .100 Einrichtungen in den Abschnitten 200 bis 900.
- .200 Lichtsignalanlagen und Verkehrsregelung.
- .300 Winterdienst, vom Bauherrn angeordnet.
- .400 Einrichtungen, die in anderen NPK-Kapiteln enthalten sind.
- 020 Ausmassbestimmungen

- 021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.
- .100 Angebrochene Zeiteinheiten.
- .110 Für angebrochene Monate wird pro Kalendertag 1/30 des für den Monat vereinbarten Einheitspreises vergütet.
- .120 Für angebrochene Wochen wird pro Kalendertag 1/7 des für die Woche vereinbarten Einheitspreises vergütet.
- 030 Begriffe

- 031 Allgemeine Begriffe.
- .100 Baustelleneinrichtung: sämtliche Einrichtungen, die der Unternehmer für die vertragsgemässe Durchführung seiner Arbeit benötigt.
- .200 Dauer der Leistungen des Unternehmers: Zeitraum für das Erbringen einer Leistung nach Werkvertrag.
- .300 Einrichten: Baustelleneinrichtung betriebsbereit erstellen.
- .400 Entfernen: Abbrechen und Abtransportieren der Baustellen-einrichtung.
- .500 Rohbauende: Das Rohbauende ist in NPK-Kapitel 102 definiert.
- .600 Umstellen: Entfernen und Wiedereinrichten der Baustellen-einrichtung auf der gleichen Baustelle.
- .700 Vorhalten.
- .710 Für allgemeine Bauarbeiten: Das Vorhalten der Baustellen-einrichtung dauert ab Einrichtungsbeginn bis Demontageende.

031.720	Für Untertagbau: Es gilt die Regelung für die Anpassung der Fristen nach Norm SIA 118/198.					
100	Gesamte Baustelleneinrichtung und besondere Regelungen					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
110	Gesamte Baustelleneinrichtung					
R .090	Sämtliche Installationen / Schutzeinrichtungen in der Nähe von Bahnanlagen und elektrischen Freileitungen sind gemäss RhB Vorgaben und Approximativem Sicherheitsdispositiv auszuführen. Schutzsysteme nach Wahl Unternehmer, Genehmigung durch RhB.					
R 119	Gesamte Baustelleneinrichtung. Leistungen nach Norm SIA 118. Einrichtungen für Dritte sind inbegriffen, soweit sie nach Kap. 102 (Besondere Bestimmungen) als Bestandteil der Globale oder Pauschale bezeichnet werden.					
R .100	Für die Dauer der Leistungen des Unternehmers.					
R .101	Für sämtliche erforderlichen Prüfungen aus NPK 112.					
	Ausmass: für sämtliche Installationen auf allen Arbeitsstellen.					
	Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R .102	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 117.					
	Ausmass: für sämtliche Installationen auf allen Arbeitsstellen.					
	Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R .103	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 121.					
	Ausmass: für sämtliche Installationen beim Portal Chur					
	Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R .104	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 121.					
	Ausmass: für sämtliche Installationen beim Portal					
	Übertrag					.....

R 119.104 Arosa.

Zu einem späteren Zeitpunkt
können keine zusätzlichen
Forderungen mehr geltend
gemacht werden.

:TU

1

gl

.....

R .105 Für sämtliche erforderlichen
Arbeiten aus NPK 121.

Ausmass: für sämtliche übrigen
Arbeitsstellen.

Zu einem späteren Zeitpunkt
können keine zusätzlichen
Forderungen mehr geltend
gemacht werden.

:TU

1

gl

.....

R .106 Für sämtliche erforderlichen
Arbeiten aus NPK 151.

Ausmass: für sämtliche
Installationen auf allen
Arbeitsstellen.

Zu einem späteren Zeitpunkt
können keine zusätzlichen
Forderungen mehr geltend
gemacht werden.

:TU

1

gl

.....

R .107 Für sämtliche erforderlichen
Arbeiten aus NPK 162.

Ausmass: für sämtliche
Installationen bei der
Unterquerung Seeblickstrasse.

Zu einem späteren Zeitpunkt
können keine zusätzlichen
Forderungen mehr geltend
gemacht werden.

:TU

1

gl

.....

R .108 Für sämtliche erforderlichen
Arbeiten aus NPK 162.

Ausmass: für sämtliche übrigen
Arbeitsstellen.

Zu einem späteren Zeitpunkt
können keine zusätzlichen
Forderungen mehr geltend
gemacht werden.

:TU

1

gl

.....

R .109 Für sämtliche erforderlichen
Arbeiten aus NPK 164.

Ausmass: für sämtliche
Installationen beim Portal
Chur.

Zu einem späteren Zeitpunkt
können keine zusätzlichen
Forderungen mehr geltend
gemacht werden.

:TU

1

gl

.....

R .111 Für sämtliche erforderlichen
Arbeiten aus NPK 164.

Übertrag

.....

R	119.111	Ausmass: für sämtliche Installationen beim Portal Arosa. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.112	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 164. Ausmass: für sämtliche Installationen bei der Unterquerung Haus am Wald. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.113	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 164. Ausmass: für sämtliche übrigen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.114	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 172. Ausmass: für sämtliche Installationen bei der Unterquerung Seeblickstrasse. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.115	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 172. Ausmass: für sämtliche übrigen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.116	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 211. Ausmass: für sämtliche Installationen beim Portal Chur. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.117	Für sämtliche erforderlichen Übertrag					.....

R 119.117 Arbeiten aus NPK 211.

Ausmass: für sämtliche
Installationen beim Portal
Arosa.

Zu einem späteren Zeitpunkt
können keine zusätzlichen
Forderungen mehr geltend
gemacht werden.

:TU

1

gl

.....

R .118 Für sämtliche erforderlichen
Arbeiten aus NPK 211.

Ausmass: für sämtliche übrigen
Arbeitsstellen.

Zu einem späteren Zeitpunkt
können keine zusätzlichen
Forderungen mehr geltend
gemacht werden.

:TU

1

gl

.....

R .119 Für sämtliche erforderlichen
Arbeiten aus NPK 222.

Ausmass: für sämtliche
Installationen bei der
Unterquerung Seeblickstrasse.

Zu einem späteren Zeitpunkt
können keine zusätzlichen
Forderungen mehr geltend
gemacht werden.

:TU

1

gl

.....

R .121 Für sämtliche erforderlichen
Arbeiten aus NPK 222.

Ausmass: für sämtliche übrigen
Arbeitsstellen.

Zu einem späteren Zeitpunkt
können keine zusätzlichen
Forderungen mehr geltend
gemacht werden.

:TU

1

gl

.....

R .122 Für sämtliche erforderlichen
Arbeiten aus NPK 223.

Ausmass: für sämtliche
Installationen bei der
Unterquerung Seeblickstrasse.

Zu einem späteren Zeitpunkt
können keine zusätzlichen
Forderungen mehr geltend
gemacht werden.

:TU

1

gl

.....

R .123 Für sämtliche erforderlichen
Arbeiten aus NPK 223.

Ausmass: für sämtliche übrigen
Arbeitsstellen.

Zu einem späteren Zeitpunkt
können keine zusätzlichen
Forderungen mehr geltend

Übertrag

.....

R	119.123	gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.124	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 225. Ausmass: für sämtliche Installationen beim Voreinschnitt Arosa. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.125	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 225. Ausmass: für sämtliche übrigen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.126	Für sämtliche erforderlichen Prüfungen aus NPK 237. Ausmass: für sämtliche Installationen auf allen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.127	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 241. Ausmass: für sämtliche Installationen beim Portal Chur. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.128	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 241 Ausmass: für sämtliche Installationen bei der Unterquerung Seeblickstrasse. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.129	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 241. Ausmass: für sämtliche Installationen beim Portal Arosa.					
		Übertrag					.....

R	119.129	Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.131	Für sämtliche erforderlichen Arbeiten aus NPK 241. Ausmass: für sämtliche übrigen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.132	Für sämtliche erforderlichen Prüfungen aus NPK 264. Ausmass: für sämtliche Installationen auf allen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.133	Für sämtliche erforderlichen Prüfungen aus NPK 266. Ausmass: für sämtliche Installationen auf allen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.134	Für sämtliche erforderlichen Prüfungen aus NPK 267. Ausmass: für sämtliche Installationen auf allen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.135	Für sämtliche erforderlichen Prüfungen aus NPK 268. Ausmass: für sämtliche Installationen auf allen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.136	Für sämtliche erforderlichen Prüfungen aus NPK 271. Ausmass: für sämtliche					
		Übertrag					.....

R	119.136	Installationen auf allen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.137	Für sämtliche erforderlichen Prüfungen aus NPK 272. Ausmass: für sämtliche Installationen auf allen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.138	Für sämtliche erforderlichen Prüfungen aus NPK 273. Ausmass: für sämtliche Installationen auf allen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.139	Für sämtliche erforderlichen Prüfungen aus NPK 275. Ausmass: für sämtliche Installationen auf allen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.141	Für sämtliche erforderlichen Prüfungen aus NPK 411. Ausmass: für sämtliche Installationen auf allen Arbeitsstellen. Zu einem späteren Zeitpunkt können keine zusätzlichen Forderungen mehr geltend gemacht werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.142	Wintersicherungsmassnahmen für alle Installationen, die im Winter 20/21 auf der Baustelle Verbleiben.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.143	Wintersicherungsmassnahmen für alle Installationen, die im Winter 21/22 auf der Baustelle Verbleiben.	:TU	1	gl	.....	.....
120	Versicherungen, Sicherheitsleistungen und Vergütungen -----						
	Übertrag						.....

120	Die Bestimmungen für Versicherungen, Sicherheitsleistungen, Prämien, Konventionalstrafen, Bonus- und Malusregelungen und die Miete von Flächen sind mit Kap. 102 zu beschreiben oder auf andere Art im Werkvertrag zu regeln.					
122	Sicherheitsleistungen.					
	.100 Kosten für Sicherheitsleistungen.					
	.101 Garantie % 5 der Vertragsleistung Laufzeit über die gesamte Vertragsdauer. Die Position kann erst nach der ersten Abschlagszahlung ausgemessen werden.	:TU	1	gl	.....	.....
R 190	Besondere Installationen und Arbeiten, die nicht in die Gesamtglobale einzurechnen sind und separat entschädigt werden.					
R 191	Schutzmassnahmen					
R	.100 Schutz der bahntechnischen Einrichtungen					
R	.110 Bei pneugestützter Arbeit (Bausaison 2020)					
R	.111 Schutz der bestehenden Fahrleitungsanlage (Fahrdraht, Fahrleitungstragwerke, Trag- und Erdseile) gegen Verschmutzung und Beschädigung infolge der Bauarbeiten Die Schutzeinrichtungen sind jeweils bei Schichtbeginn anzubringen und bei Schichtende zu entfernen. Einschl. aller Aufwendungen und Erschwernisse	:TU	1	gl	.....	.....
R	.112 Umlegen / eingraben der beiden bestehenden KSR in den Schotter. (vgl. Bauphasenplan, Phase 2)	:TU	150	m	.....	.....
R	.113 Gleisschutz Schutz des Gleises gegen Verschmutzung und Beschädigung im Bereich Portal Arosa. (Unterquerung Haus am Wald, Unterquerung Seeblickstrasse)	:TU	100	m	.....	.....
R	.120 Bei bauzuggestützter Arbeit (Bausaison 2022)					
R	.121 Schutz der bestehenden Fahrleitungsanlage (Fahrdraht, Fahrleitungstragwerke, Trag- und Erdseile) gegen Verschmutzung und Beschädigung infolge der Bauarbeiten Die Schutzeinrichtungen sind jeweils bei Schichtbeginn anzubringen und bei Schichtende zu entfernen. Einschl. aller Aufwendungen					
	Übertrag					.....

R	191.121	und Erschwernisse	:TU	1	gl	.....	.....
R	.123	Gleisanlage					
		Schutz des Gleiskörpers (auf Breite der prov. Schottertrog) gegen Verschmutzung und Beschädigung. Inkl. lfd. Entfernen von aufgegangenem Material. Nach Konzept UN	:TU	300	m	.....	.....
R	.124	Entwässerungsleitung Die Entwässerungsleitung ist vor Verunreinigung und Beschädigung zu schützen.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.125	Schutz der Gleisversicherungspunkte nach Vorschlag UN.	:TU	1	gl	.....	.....
R	192	Aufwendungen für die Gestellung Traktionsmittel inkl. Lokführer und Begleiter					
R	.001	Gestellung Traktionsmittel inkl. Lokführer und Begleiter durch die Rhätische Bahn auf Bestellung des Unternehmers. Kosten pro Schicht: CHF 3'500.-					
		Die Anzahl der benötigten Schichten muss verständlich im Technischen Bericht des Unternehmers angegeben sein.					
		Benötigte Anzahl Schichten:"					
						
		Ausmass: Global, für die gesamte Dauer der Arbeiten					
		Preis = Anzahl der Schichten x CHF 3'500	:TU	1	gl	.....	.....
R	193	Bauabsteckung					
R	.001	Detailabsteckung nach Konzept des Unternehmers. In dieser Position sind sämtliche Aufwendungen für die Detailabsteckung (siehe BB, Pos. 842.110) einzurechnen.	:TU	1	gl	.....	.....
200		Baustellenerschliessung					
		Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
210		Zufahrten					
212		Baustrassen.					
		Übertrag					.....

212.100 Nach Projekt Bauherr.

.141 Wiederherstellung Naturstrasse Ausmass: je 1 Globale nach Ende Bausaison 2020 und 2021 LE = gl Wiederherstellung der Naturstrasse beim Installationsplatz Seite Chur jeweils nach Ende der Bauphase Inkl. sämtlicher Aufwendungen für die Wiederherstellung	:TU	2	LE
---	-----	---	----	-------	-------

.142 Wiederherstellung Naturstrasse Ausmass: je 1 Globale nach Ende Bausaison 2020 und 2021 LE = gl Naturstrasse beim Installationsplatz "In da Brüsch" jeweils nach Ende der Bauphase Inkl. sämtlicher Aufwendungen für die Wiederherstellung	:TU	2	LE
--	-----	---	----	-------	-------

R 219 Baupiste im Tunnel

R .100 Provisorische Baupiste während Totalsperre 2020

R .101 Provisorische Baupiste erstellen und unterhalten. d = ca. 10 cm Belag oder Beton auf Sandschicht (5 cm) und Vlies. Inkl. Liefern und Verlegen von Geovlies, Sandschicht (5cm) sowie U-Profile für Schienenschutz	:TU	450	m2
---	-----	-----	----	-------	-------

220 Plätze und Lagerflächen

221 Gesamte Plätze für Bauausführung und Baustelleneinrichtung
einrichten, vorhalten und entfernen. Inkl. baulicher und
betrieblicher Unterhalt.

.002 Dauer der Leistungen des Unternehmers Während den Bausaisons 2020 und 2021 und RhB-Winterbetrieb LE = gl Installationsplatz Seite Chur Einzurechnen sind: - sämtliche benötigte Materiallieferungen für die Platzerstellung - Aushub- und Schütтарbeiten - Foundationsschicht und Asphaltbelag - Transport und Gebühren - Platzentwässerung	:TU	1	LE
--	-----	---	----	-------	-------

.003 Dauer der Leistungen des Unternehmers Während den Bausaisons 2020 und 2021 und RhB-Winterbetrieb LE = gl Installationsplatz Seite Arosa Einzurechnen sind:

Übertrag

.....

221.003	- sämtliche benötigte Materiallieferungen für die Platzerstellung - Aushub- und Schütтарbeiten - Foundationsschicht und Asphaltbelag - Transport und Gebühren - Platzentwässerung	:TU	1	LE	.....	.....
.004	Dauer der Leistungen des Unternehmers Während den Bausaisons 2020 und 2021 und RhB-Winterbetrieb LE = gl Installationsplatz "in da Brünscht" Einzurechnen sind: - sämtliche benötigte Materiallieferungen für die Platzerstellung - Aushub- und Schütтарbeiten - Foundationsschicht und Asphaltbelag - Transport und Gebühren - Platzentwässerung	:TU	1	LE	.....	.....
.005	Dauer der Leistungen des Unternehmers Während der Bausaison 2022. LE = gl Installationsplatz "Bahnhof Arosa" Einzurechnen sind: - sämtliche benötigte Materiallieferungen für die Platzerstellung - Aushub- und Schütтарbeiten - Foundationsschicht und Asphaltbelag - Transport und Gebühren - Platzentwässerung	:TU	1	LE	.....	.....
222	Parkplätze für den Bauherrn einrichten und entfernen. Inkl. baulicher und betrieblicher Unterhalt.					
.301	Parkplätze für Bauherrschaft und Bauleitung Dauer der Leistungen des Unternehmers Während den Bausaisons 2020 - 2022 und RhB-Winterbetrieb Anzahl Parkfelder 3 LE = gl Inkl. allfälligen Umstellungen zwischen den Bausaison. Anforderungen gem. BB Kap. 833	:TU	1	LE	.....	.....
230	Signalisierung und Abschränkungen ----- Es gilt Norm SN 640 886 "Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen".					
231	Gesamte Baustellensignalisierung, -abschränkungen und -be- leuchtung einrichten, vorhalten, umstellen, betreiben und entfernen. Inkl. baulicher und betrieblicher Unterhalt. Lichtsignalanlagen in Pos. 232 bzw. 233.					
.001	Für die Dauer der Leistungen Übertrag					.....

231.001	des Unternehmers.	:TU	1	gl	.....	.....
232	Lichtsignalanlagen netzunabhängig, funkgesteuert.					
.100	Einrichten und entfernen. Ausmass: Anzahl Anlagen.					
.103	Anzahl Signalgeber 2 Anzahl Leuchtfelder pro Signalgeber 3 Für die Bauphase 2020	:TU	1	St	.....	.....
.104	Anzahl Signalgeber 2 Anzahl Leuchtfelder pro Signalgeber 3 Für die Bauphase 2021	:TU	1	St	.....	.....
.200	Vorhalten. Ausmass: Anzahl Anlagen x Anzahl Monate.					
.201	Inkl. 2 Signalgeber mit je 3 Leuchtfeldern.	:TU	15	St	.....	.....
.300	Umstellen, inkl. allfälliger Aenderung der Zeiteinstellung. Ausmass: Anzahl Umstellungen.					
.301	Inkl. 2 Signalgeber mit je 3 Leuchtfeldern.	:TU	3	St	.....	.....
.400	Betrieb, inkl. Bedienung, Unterhalt und Betriebsmittel.					
.401	Automatischer Betrieb.	:TU	450	d	.....	.....
235	Verkehrsregelung von Hand.					
.301	Für zusätzlichen Verkehrsdienst, auf Anordnung der Bauleitung. LE = h	:TU	150	LE	.....	.....
240	Schutz- und Ueberwachungseinrichtungen					
243	Türen, Tore und Ueberwachungseinrichtungen.					
.401	Tunneltor Liefern, einrichten, vorhalten und unterhalten. Inkl. Rückbau Inkl. sämtlicher Aufwendungen. Portal Seite Arosa LE = gl Lärmdämmendes Bautor nach Anforderungen gem. BB Kap. 838.120	:TU	1	LE	.....	.....
244	Schutztunnel und Schutzdächer.					
.401	Vortunnel Liefern, einrichten, vorhalten und unterhalten. Inkl. Rückbau Inkl. sämtlicher Aufwendungen. Portal Seite Chur LE = gl Lärmdämmender Vortunnel nach Anforderungen gem. BB Kap. 838.110	:TU	1	LE	.....	.....
.402	Vortunnel					
	Übertrag					.....

244.402	Anpassungen infolge Bauablauf inkl. Überwinterung Zu Pos. 244.401 LE = gl Anpassungen des Vortunnels aufgrund Anpassungen infolge Bauablauf. Die Globale beinhaltet alle Anpassungen am Vortunnel während der gesamten Dauer der Arbeiten des Unternehmers.	:TU	1	LE	.....	.....
260	Massnahmen gegen Staubentwicklung; Schneeräumung und Win- terdienst -----					
262	Spezielle Massnahmen gegen Staubentwicklung.					
.001	Einrichtung für die Baulüftung Einrichten und entfernen Ausmass: global, für die Dauer der Leistungen des Unternehmers LE = gl Nach Konzept Unternehmer zur Eindämmung von Staub- und Abgasbelastung im Tunnel. Gemäss Vorgaben in den Besonderen Bestimmungen Kap. 851	:TU	1	LE	.....	.....
.002	Einrichtung für die Baulüftung Vorhalten Zu Pos. 262.001 Ausmass: Während den Bausaisons. Im Winter wird kein Vorhalten bezahlt. LE = Wochen	:TU	80	LE	.....	.....
.003	Einrichtung für die Baulüftung Betrieb Zu Pos. 262.001 LE = Wochen Inkl. regelmässiger Kontrollen der Tunnelluft (gas- und staubförmige Schadstoffe)	:TU	80	LE	.....	.....
.004	Einrichtung für die Baulüftung Anpassung infolge Bauablauf inkl. Überwinterung Zu Pos. 262.001 LE = gl Anpassung der Baulüftung aufgrund Anpassungen infolge Bauablauf z. B. beim Wechsel von Pneu- auf Bauzugbetrieb. Die Globale beinhaltet alle Anpassungen an der Baulüftung während der gesamten Dauer der Arbeiten des Unternehmers.	:TU	1	LE	.....	.....
.005	Einrichtung für die Entstaubung Einrichten und entfernen Ausmass: global, für die Dauer der Leistungen des Unternehmers					
	Übertrag					.....

262.005	LE = gl Nach Konzept Unternehmer. Gemäss Vorgaben in den Besonderen Bestimmungen Kap. 851.	:TU	1	LE	.....	.....
.006	Einrichtung für die Entstaubung Vorhalten Zu Pos. 262.005 Ausmass: Während den Bausaisons. Im Winter wird kein Vorhalten bezahlt. LE = Wochen	:TU	80	LE	.....	.....
.007	Einrichtung für die Entstaubung Betrieb Zu Pos. 262.005 LE = Wochen	:TU	80	LE	.....	.....
.008	Einrichtung für die Entstaubung Anpassung infolge Bauablauf inkl. Überwinterung LE = gl Anpassung der Entstaubung aufgrund Anpassungen infolge Bauablauf z. B. beim Wechsel von Pneu- auf Bauzugbetrieb. Die Globale beinhaltet alle Anpassungen an der Entstaubungsanlage während der gesamten Dauer der Arbeiten des Unternehmers.	:TU	1	LE	.....	.....
263	Schneeräumung und Winterdienst. Auf Anordnung der Bau- leitung.					
.100	Maschinell.					
.110	Schneeräumung.					
.112	Räumungsperimeter alle Installationsflächen und Standort Wasserbehandlung. LE = gl Einmalig jeweils zu Beginn der Bausaison 2021 und 2022. Allfälliger weiterer Winterdienst erfolgt auf Anordnung der Bauleitung in Regie	:TU	2	LE	.....	.....
300	Versorgung und Entsorgung ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
310	Wasserversorgung -----					
311	Gesamte Einrichtungen für die Trink- und Betriebswasserver- sorgung einrichten, vorhalten und entfernen, inkl. baulicher					
	Übertrag					.....

311	und betrieblicher Unterhalt sowie Anschluss- und Benüt- zungsgebühren.					
.002	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers LE = gl Trink- und Brauchwasserversorgung für den Installationsplatz Seite Chur.	:TU	1	LE	.....	.....
.003	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers LE = gl Trink- und Brauchwasserversorgung für den Installationsplatz Seite Arosa.	:TU	1	LE	.....	.....
.004	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers LE = gl Trink- und Brauchwasserversorgung für den Installationsplatz "In da Brünscht".	:TU	1	LE	.....	.....
.005	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers LE = gl Trink- und Brauchwasserversorgung für den Installationsplatz Bahnhof Arosa.	:TU	1	LE	.....	.....
.006	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers LE = gl Trink- und Brauchwasserversorgung für alle Arbeitsstellen.	:TU	1	LE	.....	.....
320	Abwasserbehandlung und -entsorgung					
321	Gesamte Einrichtungen für die Abwasserentsorgung bei Unter- kunfts- und Arbeitsplätzen einrichten, vorhalten und ent- fernen, inkl. baulicher und betrieblicher Unterhalt sowie Anschlussgebühren.					
.002	Dauer der Leistungen des Unternehmers LE = gl Inkl. allfälliger Leerungen und Entsorgungen	:TU	1	LE	.....	.....
322	Gewässerschutzanlagen.					
.300	Absetzbecken.					
.310	Einrichten, vorhalten und entfernen, inkl. baulicher und betrieblicher Unterhalt.					
.312	Dauer: für die Dauer der Leistungen des Unternehmers Bausaison 2020 - 2022 inkl. RhB-Winterbetrieb LE = gl Ort: nach Konzept Unternehmer					
	Übertrag					.....

322.312	Inkl. aller notwendigen Zu- und Ableitungen. Einzurechnen sind: - Kontrollgänge - allfälliger Pumpenbetrieb - Stromzufuhr und -verbrauch inkl. Standfläche vorbereiten, Material liefern, einbauen und abrechnen sowie allfälliger Tiefbauarbeiten	:TU	1	LE	.....	.....
.320	Absetzstoffe entsorgen, inkl. Gebühren.					
.321	Schlamm und Schwebstoffe Entsorgungsort nach Angabe Unternehmer Ausmass: Waagschein Für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. Bausaison 2020 - 2022 inkl. RhB-Winterbetrieb	:TU	500	t	.....	.....
.331	Lieferung von Betriebsmittel Flockungsmittel nach Angabe Unternehmer Dauer: für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. Bausaison 2020 - 2022 inkl. RhB-Winterbetrieb LE = kg	:TU	15'000	LE	.....	.....
.500	Neutralisationsanlage. Marke, Typ nach Vorschlag Unternehmer					
.510	Einrichten und entfernen. Ausmass: Anzahl Anlagen.					
.511	Für die Abgabe geforderter pH-Wert 6.5 bis 8.5 für die Einleitung in ein Gewässer	:TU	1	St	.....	.....
.520	Mieten. Ausmass: Anzahl Anlagen x Anzahl Wochen.					
.521	Zu Pos. 322.511 Dauer der Arbeiten Unternehmer während der Bausaison 2020 - 2022 inkl. RhB-Winterbetrieb 20/21 und 21/22	:TU	120	St	.....	.....
.522	Zu Pos. 322.511 Längere Miete nach Abschluss der Arbeiten Unternehmer Zeitraum Dezember 2022 bis Dezember 2023	:TU	52	St	.....	.....
.530	Betreiben, inkl. Wechseln der Gasbehälter und der übrigen Betriebsmittel. Ausmass: Anzahl Anlagen x Anzahl Wochen.					
.531	Zu Pos. 322.511 Dauer der Arbeiten Unternehmer während den Bauphasen	:TU	80	St	.....	.....
.532	Zu Pos. 322.511 Längeres Vorhalten ausserhalb					
	Übertrag					.....

322.532	der Bauphasen	:TU	92	St	.....	.....
.540	Liefern von Gas in Mietbehältern für den Betrieb, inkl. Miete Behälter. Ausmass: verbrauchte Gesamtmenge.					
.541	Kohlendioxid. Marke, Typ nach Vorschlag Unternehmer Zu Pos. 322.511 Dauer der Arbeiten Unternehmer während den Bauphasen	:TU	15'000	kg	.....	.....
.542	Kohlendioxid Marke, Typ nach Vorschlag Unternehmer Zu Pos. 322.511 Längeres Vorhalten ausserhalb der Bauphasen.	:TU	5'000	kg	.....	.....
.550	Ueberwachen. Ausmass: Anzahl Anlagen x Anzahl Wochen.					
.551	Zu Pos. 322.511 Weitere Kontrollen regelmässige Kontrolle der Anlage und Betriebsmittel Dauer der Arbeiten Unternehmer während den Bauphasen.	:TU	80	St	.....	.....
.552	Zu Pos. 322.511 Weitere Kontrollen regelmässige Kontrolle der Anlage und Betriebsmittel Längeres Vorhalten ausserhalb der Bauphasen.	:TU	92	St	.....	.....
330	Elektrische Einrichtungen					
331	Gesamtes Leitungsnetz für elektrische Energie einrichten, vorhalten und entfernen, inkl. baulicher und betrieblicher Unterhalt.					
.002	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. Inkl. Anschluss- und Benützungsgebühren LE = gl El. Einrichtungen für den Installationsplatz Seite Chur	:TU	1	LE	.....	.....
.003	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. Inkl. Anschluss- und Benützungsgebühren LE = gl El. Einrichtungen für den Installationsplatz Seite Arosa	:TU	1	LE	.....	.....
.004	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. Inkl. Anschluss- und Benützungsgebühren LE = gl El. Einrichtungen für den Installationsplatz "In da Brünscht"	:TU	1	LE	.....	.....
.005	Dauer für die Dauer der					
	Übertrag					.....

331.005	Leistungen des Unternehmers. Inkl. Anschluss- und Benützungsgebühren LE = gl El. Einrichtungen für den Installationsplatz Bahnhof Arosa	:TU	1	LE	.....	.....
.006	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. Inkl. Anschluss- und Benützungsgebühren LE = gl El. Einrichtungen für alle Arbeitsstellen	:TU	1	LE	.....	.....
335	Baustellenbeleuchtung.					
.200	Beleuchtung unter Tag einrichten, vorhalten, entfernen und betreiben, inkl. baulicher und betrieblicher Unterhalt.					
.202	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. Ausmass: pro Bauphase wird 1 Globale ausgemessen LE = gl Baustellenbeleuchtung im Tunnel während den Bauphasen 2020 - 2022	:TU	3	LE	.....	.....
350	Drucklufteinrichtungen					
351	Stationäre oder mobile Drucklufteinrichtungen einrichten, vorhalten und entfernen, inkl. baulicher und betrieblicher Unterhalt sowie Kompressor, Windkessel, Verteilleitungen und Abnahmestellen.					
.201	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. LE = gl Drucklufteinrichtungen für den Installationsplatz Seite Chur	:TU	1	LE	.....	.....
.202	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. LE = gl Drucklufteinrichtungen für den Installationsplatz Seite Arosa	:TU	1	LE	.....	.....
.203	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. LE = gl Drucklufteinrichtungen auf dem Bauzug	:TU	1	LE	.....	.....
.204	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. LE = gl Drucklufteinrichtungen für alle weiteren Arbeitsstellen.	:TU	1	LE	.....	.....
400	Räume, Personentransporte und Gerüste					
	. Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
	Übertrag					.....

400	. Inbegriffene Leistungen: baulicher und betrieblicher Unterhalt.						
410	Büroräume						
411	Gesamte Büros einrichten, vorhalten und entfernen. Inkl. Mobiliar, Heizung und elektrischer Einrichtung.						
.002	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers Ausmass: pro Bausaison wird 1 Globale ausgemessen. LE = gl Gesamte Büros für die Unternehmung. Inkl. Umstellung zwischen den Bausaison. Anforderungen gem. BB Kap. 833	:TU	3	LE	.....	.....
413	Büros für den Bauherrn und die Bauleitung. Inkl. Mobiliar, Heizung, elektrischer Einrichtung und Reinigung.						
.100	Einrichten, vorhalten und entfernen.						
.110	Für die Dauer der Leistungen des Unternehmers.						
.111	Grundfläche total m2 mind. 20 Anzahl Arbeitsräume 1 Container Bauherr / Bauleitung Anforderungen an die Ausstattung gem. BB Kap. 833. Ausmass: pro Bausaison wird 1 Globale ausgemessen. Inkl. Umstellung zwischen den Bausaison.	:TU	3	gl	.....	.....
.112	Grundfläche total m2 mind. 20 Anzahl Arbeitsräume 1 Sitzungszimmer Anforderungen an die Ausstattung gem. BB Kap. 833. Ausmass: pro Bausaison wird 1 Globale ausgemessen. Inkl. Umstellung zwischen den Bausaison.	:TU	3	gl	.....	.....
R 419	Weitere Einrichtungen						
R .100	Persönliche Schutzausrüstung PSA						
R .110	Bereitstellen der PSA für Besucher. Definition der Grössen erfolgt durch die BL. Die Lagerung der PSA erfolgt im Bauleitungsbüro.						
R .111	PSA aus: - Helm mit Gehörschutz orange - Hosen orange - Jacke / Gilet orange - Schutzbrille - Stiefel	:TU	20	St	.....	.....

Übertrag

.....

420	Aufenthalts- und Unterkunftsräume					
421	Gesamte Aufenthalts- und Unterkunftsräume einrichten, vorhalten und entfernen. Inkl. sanitärer und elektrischer Einrichtung, Mobiliar, Heizung, Wasser- und Abwasseranschluss.					
.002	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers Ausmass: pro Bausaison wird 1 Globale ausgemessen. LE = gl Gesamte Aufenthalts- und Unterkunftsräume für die Unternehmung. Inkl. Umstellung zwischen den Bausaison. Anforderungen gem. BB Kap. 833	:TU	3	LE	.....	.....
430	Magazine und Werkstätten					
431	Gesamte Magazine und Werkstätten inkl. Einrichtungen einrichten, vorhalten und entfernen.					
.002	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers Ausmass: pro Bausaison wird 1 Globale ausgemessen. LE = gl Gesamte Magazine und Werkstätten für die Unternehmung. Inkl. Umstellung zwischen den Bausaison. Anforderungen gem. BB Kap. 833	:TU	3	LE	.....	.....
450	Personentransporte und Fahrzeuge					
453	Fahrzeuge für den Bauherrn.					
.100	Bereitstellen, inkl. Service und Unterhalt, für die Dauer der Leistungen des Unternehmers.					
.120	Die Fahrzeuge werden durch den Unternehmer beschafft und bleiben nach Bauende in Besitz des Unternehmers. Inkl. Vorhalten.					
.121	Fahrzeug eingelöstes Baustellenauto (inkl. Versicherung) Für die Dauer der Arbeiten Unternehmer Auto: VW Golf oder gleichwertig Gem. BB Pos. 833	:TU	1	St	.....	.....
.122	Fahrzeug Baustellenvelo (inkl. Versicherung) Für die Dauer der Arbeiten Unternehmer	:TU	1	St	.....	.....
.301	Betriebsstoff für das Baustellenauto Zu Pos. 453.121					
	Übertrag					.....

453.301	Ausmass: km per monatlichen km-Rapport LE = km Liefern einer Tankkarte für das Baustellenauto. Die Kartenrechnung wird vom Unternehmer bezahlt.	:TU	10'000	LE	.....	.....
460	Gerüste					
461	Gerüste für den Bedarf des Unternehmers einrichten, vor- halten, umstellen und entfernen.					
.002	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. LE = gl Für sämtliche pneugestützten Arbeiten im Tunnel.	:TU	1	LE	.....	.....
.003	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. LE = gl Für sämtliche bahngestützten Arbeiten im Tunnel.	:TU	1	LE	.....	.....
.004	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers LE = gl Für sämtliche Arbeiten am Portal Chur. Inkl. Herstellung der notwendigen talseitigen und bergseitigen gesicherten Arbeitsebenen.	:TU	1	LE	.....	.....
.005	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers LE = gl Für sämtliche Arbeiten am Portal Arosa. Inkl. Herstellung der notwendigen talseitigen und bergseitigen gesicherten Arbeitsebenen.	:TU	1	LE	.....	.....
500	Hebe-, Verlade-, Transport- und Lagereinrichtungen					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
510	Krane und Aufzugseinrichtungen					
512	Krane.					
.100	Einrichten, vorhalten, umstellen und entfernen.					
.110	Für die Dauer der Leistungen des Unternehmers.					
.112	Anzahl Krane 1 Hebegeräte nach Konzept Unternehmer. Für Arbeiten am Portal Chur	:TU	1	gl	.....	.....
.113	Anzahl Krane 1					
	Übertrag					.....

512.113	Hebegeräte nach Konzept Unternehmer. Für Arbeiten am Portal Arosa	:TU	1	gl	.....	.....
540	Lade- und Transportgeräte sowie Transporteinrichtungen und Helikoptereinsätze	-----				
544	Schienengebundene Transporteinrichtungen.					
.100	Für Aushub- und Ausbruchmaterial.					
.110	Einrichten, vorhalten, umstellen und entfernen.					
.112	Dauer für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. LE = gl Geräte für den schienengestützten Transport von Aushub / Ausbruch vom IP Chur zum IP "In da Brünscht"	:TU	1	LE	.....	.....
550	Radwaschanlagen und Fahrzeugwaagen	-----				
551	Radwaschanlagen.					
.100	Einrichten, vorhalten und entfernen.					
.101	Für die Dauer der Leistungen des Unternehmers.	:TU	1	gl	.....	.....
900	Verschiedene Einrichtungen und Leistungen	-----				
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
980	Zusätzliche Einrichtungen und Vergütungsänderungen	-----				
R 989	Verschiedene Vergütungen - Arbeitszeitverluste und Ausfallschichten					
R .100	Arbeitszeitverluste infolge Bahnbetrieb					
R .101	Arbeitszeitverluste infolge Bahnbetrieb (z.B. Zugsverspätungen), nicht vom Unternehmer verursacht					
	Für Arbeitszeitverluste >15 Minuten (wird erst ab 16er Minute vergütet).					
	Der Unternehmer hat alle zumutbaren Massnahmen zu ergreifen um die Arbeitszeitverluste zu minimieren (finanzieller Schaden und Bauzeitverzögerungen minimieren); Ausweicarbeiten sind umzusetzen und diese vom Arbeitszeitverlust abziehen.					

Übertrag

.....

R	989.101	Max. 105 Minuten je Vorfall verrechenbar					
		Vergütung gemäss NPK 102, Pos. 351.130 bis .160					
		LE = Minute (ganze Baustelle)	:TU	300	LE	.....	.....
R	.102	Arbeitszeitverluste infolge Bahnbetrieb (z.B. Zugsverspätungen), nicht vom Unternehmer verursacht					
		Für Arbeitszeitverluste >120 Minuten (wird erst ab 121er Minute vergütet).					
		Der Unternehmer hat alle zumutbaren Massnahmen zu ergreifen um die Arbeitszeitverluste zu minimieren (finanzieller Schaden und Bauzeitverzögerungen minimieren); Ausweicarbeiten sind umzusetzen und diese vom Arbeitszeitverlust abziehen.					
		Max. 360 Minuten je Vorfall verrechenbar					
		Vergütung gemäss NPK 102, Pos. 351.130 bis .160					
		LE = Minute (ganze Baustelle)	:TU	300	LE	.....	.....
R	.103	Arbeitszeitverluste infolge Bahnbetrieb (z.B. Zugsverspätungen), nicht vom Unternehmer verursacht					
		Für von der RhB mit einem Vorlauf von 24 Stunden angekündigte Ausfallschichten					
		Der Unternehmer hat alle zumutbaren Massnahmen zu ergreifen um die Arbeitszeitverluste zu minimieren (finanzieller Schaden und Bauzeitverzögerungen minimieren); Ausweicarbeiten sind umzusetzen und diese vom Arbeitszeitverlust abziehen.					
		Vergütung gemäss NPK 102, Pos. 351.130 bis .160					
		LE = Anzahl Ausfallschichten	:TU	5	LE	.....	.....
R	.200	Beschleunigungsmassnahmen					
R	.210	Zum Aufholen von Verspätungen, die nicht vom Unternehmer					
		Übertrag					.....

R	989.210	verursacht sind. Aufholen einer Verspätung von 1 Woche.							
R	.211	Bausaison 2021 (Totalsperre) Auslösung spätestens 8 Wochen vor Ende der TSP. Massnahmen gem. Vorschlag Unternehmer.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.212	Bausaison 2020 (Totalsperre) Arbeiten ab Bauzug Auslösung spätestens 8 Wochen vor Ende der TSP. Massnahmen gem. Vorschlag Unternehmer.	:TU	1	gl	.....	.....
R	.300	Sicherheitspersonal							
R	.310	Sicherheitswärter							
R	.311	Ausgebildeter Sicherheitswärter Einsatzsprache: deutsch Ausmass: h effektive Einsatzzeit auf der Baustelle Gemäss Rapporten	:TU	700	h	.....	.....
113		Total Baustelleneinrichtung							.....

117 Abbrüche und Demontagen

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei Abbruch- und Demontagearbeiten (1).
- .110 Bei Abbrucharbeiten:
. Abbrechen von Bauwerken, Bauteilen oder von verbauten Materialien ohne Wiederverwendung. Soweit nichts anderes vereinbart ist, ist die Abbruchart dem Unternehmer freigestellt.
. Direkter Auflad auf Transportmittel.
. Sämtliche Zwischentransporte, inkl. Ablad und Wiederauflad.
. Wartezeiten beim Beladen des Transportmittels.
. Sortenreines Trennen nach VVEA oder nach Entsorgungskonzept des Bauherrn und allfälliges Bearbeiten in der Sammelstelle.
- .120 Bei Demontagearbeiten:
. Demontieren von Bauwerken, Bauteilen oder von verbauten Materialien zur allfälligen Wiederverwendung.
. Transport zur Sammelstelle oder direkter Auflad auf Transportmittel.
. Trennen, Reinigen, Richten und Zwischenlagern des zur Wiederverwendung bestimmten Materials.
. Sortenreines Trennen der Bauabfälle nach VVEA oder nach Entsorgungskonzept des Bauherrn und allfälliges Bearbeiten in der Sammelstelle, inkl. allfällig erforderlicher Handarbeit.
- .130 Erforderlicher Aushub für Abbruch- und Demontagearbeiten. Ausnahme: bei Schächten, Rohrleitungen und Kanälen nicht inbegriffen.
- .140 Bei Randabschlüssen im Tiefbau: Abbrechen der Bettungsschicht.
- .150 Bei Rohrleitungen: Abbrechen der Leitungszone sowie Abbrechen oder Demontieren von Formstücken, Dämmmaterialien und dgl.

- 011.160 Bei Entwässerungsrinnen und Kanälen: Abbrechen oder Demon-
tieren von Abdeckungen, Rosten, Sinkkästen, Umhüllungen
und dgl.
- .170 Bei Plattendecken, Naturstein- und Betonsteinpfläste-
rungen und dgl.: Abbrechen von Sand-, Splitt-, Betonunterla-
gen und dgl.
- .200 Bei Abbruch- und Demontagearbeiten (2).
- .210 Abtrennen von Leitungen, sodass ein Wiederanschiessen
gewährleistet ist.
- .220 Massnahmen gegen Staubentwicklung bzw. zur Staubbekämpfung,
wie z.B. Wassersprengen.
- .230 Schutzmassnahmen nach gesetzlichen Vorschriften oder Vor-
gaben des Bauherrn. Ausgenommen sind nicht inbegriffene
Schutzmassnahmen in Pos. 012.
- .300 Bei Transporten.
- .310 Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe LSVA.
- 012 Nicht inbegriffene Leistungen.
- .100 Bei Abbruch- und Demontagearbeiten (1).
- .110 Sondieren von Leitungen und dgl.
- .120 Mehraufwand für das Freilegen von Leitungen ohne Zerstörung.
- .130 Stilllegen von Leitungen.
- .140 Schützen und Sichern freigelegter Leitungen.
- .150 Massnahmen zum Schutz der Umgebung, wie Baum- oder Biotop-
schutz.
- .160 Mehraufwand wegen Behinderung durch Brauchwasser und übriges
Wasser.
- .170 Schützen und Sichern von verbleibenden Bauteilen.
- .200 Bei Abbruch- und Demontagearbeiten (2).
- .210 Entfernen von Mobiliar und Unrat.
- .220 Entleeren und Reinigen von Leitungen, Tanks und Kältean-
lagen.
- .230 Entlasten und Entspannen von Spanngliedern. Diese Leistun-
gen müssen aus Sicherheitsgründen bauseits erfolgen.
- .240 Abbrechen von belasteten Materialien.
- .250 Erstellen von Schutzgerüsten und Absturzsicherungen.
- .300 Bei Abbruch- und Demontagearbeiten (3).
- .310 Nachträglich von der Bauleitung angeordnete Etappierun-
gen.
- .320 Nachträglich von der Bauleitung angeordnete Zwischenla-
ger.
- .330 Abdecken von Material in Zwischenlager.

- 012.340 Instandsetzen von bauseits angeordneten Zwischenlagerplätzen.
- .350 Materialauflad ab von der Bauleitung angeordnetem Zwischenlager.
- 020 Ausmassbestimmungen

- 021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.
- .100 Volumen fest: Volumen in den Profilen gemessen.
- .200 Volumen lose: Volumen auf Transportmittel gemessen.
- .300 Masse: Es gilt die Masse nach Waagscheinen einer geeichten Waage.
- .400 Dauer der Leistungen des Unternehmers: Zeitraum für das Erbringen einer Leistung nach Werkvertrag.
- .500 Betriebsdauer: Dauer nach Rapporten und/oder Gerätestundenzähler.
- .600 Sofern nichts anderes vereinbart ist, werden die Arbeiten nach Plan bzw. im Festmass gemessen.
- 022 Ausmassbestimmungen für Abbruch- und Demontgearbeiten.
- .100 Effektiv abgebrochene oder demontierte Fläche von Böden, Decken- und Dachkonstruktionen.
- .200 Fläche der sichtbaren obersten Schicht von Plattendecken, Asphaltbelägen, Naturstein- und Betonsteinpflasterungen und dgl.
- 030 Begriffe, Abkürzungen, Verständigung

- 031 Begriffe.
- .100 Allgemeine Begriffe.
- .110 Bauabfälle: Abfälle, die bei Neubau-, Umbau- oder Rückbauarbeiten von ortsfesten Anlagen anfallen.
- .120 Bettungsschicht: Unterlage zur flächenhaften Uebertragung vertikaler Kräfte.
- .130 Leitungszone: umfasst Bettung, Verdämmung und Abdeckung.
- .140 Abdeckung: Schicht aus Verfüllmaterial unmittelbar über dem Rohrscheitel.
- .150 Verdämmung: seitliche, verdichtete Auffüllung zwischen Grabenwand und Leitung oder zwischen den Leitungen bis auf Scheitelhöhe des Rohrs.
- .160 Zaunhöhe: die Zaunhöhe wird von OK Terrain bis OK Zaunkleid gemessen.
- .200 Begriffe zu Abbruch, Demontage, Lagerung und Entsorgung.
- .210 Rückbau: Oberbegriff für Abbruch und Demontage.
- .220 Abbruch: Rückbauen von Bauwerken, Bauteilen oder von verbauten Materialien ohne Wiederverwendung.

- 031.230 Demontage: zerstörungsfreies Rückbauen von Bauwerken, Bauteilen oder von verbauten Materialien zur allfälligen Wiederverwendung.
- .240 Deponie: Abfallanlage, in der Abfälle kontrolliert abgelagert werden.
- .250 Entsorgung: Verwertung oder Ablagerung von Abfällen sowie die Vorstufen Sammlung, Beförderung, Zwischenlagerung und Behandlung.
- .260 Mischabbruch: Gemisch von ausschliesslich mineralischen Bauabfällen von Massivbauteilen wie Beton, Backstein-, Kalksandstein- und Naturstein-Mauerwerk.
- .270 Sammelstelle: Ort auf der Baustelle, wo Bauabfälle aufgeteilt in verschiedene Materialgruppen und -fraktionen gesammelt und für den Abtransport bereitgestellt werden.
- .280 Zwischenlager: Lagerstelle, in der Materialien aller Art gesetzeskonform vorübergehend gelagert werden.
- .300 Wasser.
- .310 Brauchwasser: Wasser, das für die Leistungserbringung im Bereich der Arbeits- oder Verkehrsflächen eingesetzt wird.
- .320 Regenwasser: Wasser, das durch Niederschläge in den Einzugsbereich der Arbeits- oder Verkehrsflächen gelangt.
- .330 Uebrigtes Wasser: Wasser, das im Bereich der Arbeits- oder Verkehrsflächen weder durch Niederschläge noch durch Prozesse der Leistungserbringung anfällt.
- 032 Abkürzungen.
- .100 EPS: expandiertes Polystyrol.
- .200 PCB: polychlorierte Biphenyle.
- .300 VVEA: Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen.
- 033 Verständigung.
- .100 Abbrüche und Demontagen.
- .110 Das vorliegende Kapitel enthält die Arbeiten für den Rückbau von Anlagen und Anlageteilen, die im Hinblick auf die Umweltgefährdung problemlos, d.h. ohne weitere Massnahmen, abgebrochen, demontiert, transportiert und entsorgt werden können.
- .120 Ist ein Objekt mit Schadstoffen wie Asbest, PCB-haltigen Fugendichtstoffen, Schwermetallen und dgl. kontaminiert, ist es vor dem Abbruch in einen Zustand zu überführen, in dem es problemlos weiterbearbeitet werden kann.
- .130 Stösst der Unternehmer während der Abbrucharbeiten auf Schadstoffe, sind sofort alle Bauarbeiten einzustellen, und die Bauleitung ist unverzüglich zu informieren.
- .200 Ausschreibungsunterlagen.
- .210 Für Ausschreibungen von Abbrucharbeiten gilt: Sie erfolgen entweder nach Gesamtleistung oder nach Einzelleistungen.

033.220	Für Ausschreibungen von Demontagearbeiten gilt: Sie erfolgen i.d.R. nach Einzelleistungen.						
100	Abbrüche als Gesamtleistung						
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.						
110	Brücken-, Strassen- und Tiefbau						
115	Beläge, Abschlüsse und Entwässerungseinrichtungen abrechnen.						
.001	Belag Baupiste im Tunnel LE = m2 Belagsdicke mm: 0,10 - 0,30	:TU	450	LE			
300	Hochbau: Rohbau						
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.						
310	Fundamente						
311	Einzelfundamente, Streifenfundamente und Bodenplatten, bewehrt und unbewehrt, abrechnen als Gesamtleistung.						
.001	Abbruch prov. Mastfundamente im Voreinschnitt Arosa: - Abbruch auf mind. 20 cm unter bestehendem Terrain - Abtrennen Ankerbügel und ggf. der Bewehrung LE = St (Anzahl Fundamente)	:FL	2	LE			
700	Materialbewirtschaftung						
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.						
710	Bearbeitung Material in Zwischenlager und Auflad						
713	Material auf Transportmittel aufladen.						
.301	Material ab Zwischenlager Unternehmer Ausmass: Masse LE = t Material in Deponie Typ A	:TU	4	LE			
.302	Material ab Zwischenlager Unternehmer Ausmass: Masse LE = t Material in Deponie Typ B	:TU	38'000	LE			
.303	Material ab Zwischenlager Unternehmer Ausmass: Masse LE = t						
	Übertrag						

713.303	Material in Deponie Typ E	:TU	500	LE	.....	.....
.304	Material ab Zwischenlager Unternehmer Ausmass: Masse LE = t Material: Metalle	:TU	150	LE	.....	.....
.305	Material ab Zwischenlager Unternehmer Ausmass: Masse LE = t Material: Kunststoffe	:TU	5	LE	.....	.....
.306	Material ab Zwischenlager Unternehmer Ausmass: Masse LE = t für Verbrennungsanlage zur thermischen Verarbeitung	:TU	55	LE	.....	.....
720	Transporte					
721	Transporte, Ausmass: Masse. Inkl. Ablad, exkl. Bearbeitung und Gebühren.					
.200	In Deponie.					
.210	In Deponie Typ A nach VVEA.					
.212	Material z.B.: Schotter, Beton	:TU	4	t	.....	.....
.220	In Deponie Typ B nach VVEA.					
.223	Material z.B.: Unterbau, Sickerkies, Rückprall, Mauerwerk und Mischabbruch, Walz- und Gussasphalt mit PAK- Gehalt bis mg/kg 250	:TU	38'000	t	.....	.....
.250	In Deponie Typ E nach VVEA.					
.252	Material z.B.: nickelbelasteter Boden, Walz- und Gussasphalt mit PAK-Gehalt mg/kg 251 - 1'000	:TU	500	t	.....	.....
.261	Deponie Typ nach Wahl Unternehmer Material: Kunststoffe	:TU	5	t	.....	.....
.262	Deponie Typ nach Wahl Unternehmer Material: Metalle	:TU	150	t	.....	.....
.801	stofflich nicht verwertbare Bauabfälle für Verbrennungsanlage zur thermischen Verarbeitung Material z.B.: Walz- und Gussasphalt mit PAK-Gehalt über mg/kg 1'000	:TU	55	t	.....	.....
730	Gebühren und Bearbeitung					

Übertrag

.....

731	Gebühren für Abgabe von Material, inkl. Bearbeitung. Ausmass: Masse.					
.200	In Deponie.					
.210	In Deponie Typ A nach VVEA.					
.212	Material z.B.: Schotter, Beton Zu Pos. 721.212	:TU	4'000	t	.....	.....
.220	In Deponie Typ B nach VVEA.					
.223	Material z.B.: Unterbau, Sickerkies, Rückprall, Mauerwerk und Mischabbruch, Walz- und Gussasphalt mit PAK- Gehalt bis mg/kg 250 Zu Pos. 721.223	:TU	38'000	t	.....	.....
.250	In Deponie Typ E nach VVEA.					
.252	Material z.B.: nickelbelasteter Boden, Walz- und Gussasphalt mit PAK-Gehalt bis mg/kg 251 - 1'000 Zu Pos. 721.252	:TU	500	t	.....	.....
.261	Deponie Typ nach Wahl Unternehmer Material: Kunststoffe Zu Pos. 721.261	:TU	5	t	.....	.....
.262	Deponie Typ nach Wahl Unternehmer Material: Metalle Zu Pos. 721.262	:TU	150	t	.....	.....
.701	stofflich nicht verwertbare Bauabfälle für Verbrennungsanlage zur thermischen Verarbeitung Material z.B.: Walz- und Gussasphalt mit PAK-Gehalt über mg/kg 1'000	:TU	55	t	.....	.....
117	Total Abbrüche und Demontagen				.....

121 Sichern, unterfangen, verstärken und verschieben

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

.200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

.100 Abbrüche und Demontagen.

.110 Abbruch. Ohne andere Festlegung umfasst der Abbruch:
. Abbrechen, Aufladen, Abtransportieren, Lagern und Entsorgen eines Objekts, Objektteils oder Materials.
. Abbruchart, Abtransport, Lagerung und Entsorgung sind dem Unternehmer freigestellt, haben jedoch den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Abbruchpreises.
. Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Abbruchpreis ebenfalls inbegriffen.
. Müssen innerhalb eines Abbruchs belastete Materialien mit abgebrochen werden, sind diese separat abzubereiten, zu behandeln und zu entsorgen und sind nicht Bestandteil des Abbruchpreises.
. Das Abbruchmaterial geht ins Eigentum des Unternehmers über.

.120 Demontage. Ohne andere Festlegung umfasst die Demontage:
. Demontieren eines Objekts, eines Objektteils oder von Materialien, Reinigen, Richten, Aufladen, Abtransportieren, Triagieren und Lagern des demontierten Materials in einer Sammelstelle. Der verlangte Zustand der demontierten Teile ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Der Standort von Triageplatz und Sammelstelle ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Demontage, Abtransport, Triage und Lagerung haben den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Demontagepreises.
. Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.
. Das demontierte Material gehört dem Bauherrn. Er entscheidet über die weitere Verwendung bzw. über die Behandlung des Materials ab der Sammelstelle. Diese Leistungen sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.

.200 Behinderungen bei Leitungen im Aushubprofil.

- 011.210 Behinderungen: Bei vorhandenen Werk- und Entwässerungsleitungen, die ganz oder teilweise im Aushubprofil liegen, wird die Position Behinderung für das sorgfältigere Arbeiten und damit die verminderte Leistung wegen Behinderungen bei Rohreinzug, Spriessungen, Auffüllungen und dgl. vergütet.
- .220 Sichern und Schützen: Der Unternehmer hat freigelegte Leitungen nach Vorschrift der jeweiligen Werke zu schützen und zu sichern. Die Aufwendungen werden in den Positionen für Sichern und Schützen vergütet.
- .230 Aushub von Hand: Im Bereich von Werk- und Entwässerungsleitungen wird Aushub von Hand nach den entsprechenden Positionen vergütet.
- .300 Gerüste.
- .310 Gerüste, Arbeitshöhe bis m 3,0, sind in den Preisen der Abschnitte 200 bis 900 inbegriffen. Gerüste mit Arbeitshöhe über m 3,0 in Kap. 114 "Arbeitsgerüste".
- .400 Unterfangungsaushub.
- .410 Aushub maschinell, von Hand oder beides kombiniert ist dem Unternehmer freigestellt.
- .500 Beton- und Stahlbetonarbeiten.
- .510 . Gefällsangaben beziehen sich auf die Betonoberfläche.
. Beim Erstellen von Aussparungen und Schlitten wird zwischen Wänden und Decken nicht unterschieden.
- .600 Bauteilverstärkungen.
- .610 Bei Vorspannungen: Die Kabelhalter sind plangemäss zu fixieren, und zwar so, dass sie während des Betonierens ihre Lage nicht verändern können.
Ihr gegenseitiger Abstand darf m 1,20 nicht übersteigen. Die Längs- und Querverstrebungen sind in den Kabelhalterpreisen inbegriffen.
- 012 Inbegriffene Leistungen.
- .100 Bei allen Arbeiten:
. Massnahmen gegen Staubentwicklung bzw. zur Staubbekämpfung, wie z.B. Wassersprengen.
. Reinigen der benützten Transportwege, exkl. Radwaschanlagen.
. Wartezeiten bei Signalanlagen, Bahnübergängen, Verkehrsstau und dgl.
. Mehraufwand für das Wiegen von Materialien.
. Ladezeiten.
. Betriebsbewilligungen für Helikoptertransporte, Seilanlagen und dgl.
- .200 Bei Baustelleneinrichtungen:
. Leistungen nach Norm
SIA 118. Einrichtungen für Dritte sind inbegriffen, soweit sie in den besonderen Bestimmungen als Bestandteil der Leistung bezeichnet werden.
. Bei provisorischen Abschlüssen, Geländern und Abdeckungen: Erstellen, Vorhalten, Entfernen und Abtransportieren von Konstruktionen sowie Entsorgen von Verbrauchsmaterial.
Vorhalten zwei Monate über die Dauer der Leistungen des Unternehmers hinaus.
. Bei Klebebewehrungen: Liefern, Vorhalten, Verteilen am Verwendungsort und Rücktransport von Spriessmaterial, Kanthölzern, Keilen und Brandschutzmaterialien.

- 012.200 . Beim Schutz von Bauteilen: Verschnitt und Ueberlappung von Abdeckmaterial.
- .300 Bei Abbrüchen, Ausbrüchen, Demontagen und Sicherungen:
- . Auflad auf Transportmittel.
 - . Trennen von Bewehrung und Stahlteilen mit Einzeltrennflächen bis mm² 300.
 - . Strom- und Wasserzufuhr ab Baustellenanschluss bis zur Arbeitsstelle.
 - . Sortieren von Abbruchmaterial für stoffgerechte Entsorgung und Trennen von wieder verwendbarem oder rezyklierbarem Material.
- .400 Bei Aushubarbeiten, Böschungssicherung und Spriessungen.
- .410 Bei maschinellem Aushub, Aushub von Hand oder beidem kombiniert, dem Unternehmer freigestellt:
- . Zwischenlager des Unternehmers, inkl. nachträglicher Auflad auf Transportmittel.
 - . Trennen und seitliches Lagern von Materialien, die zur weiteren Verwendung geeignet sind.
 - . Leistungen, die auf vom Unternehmer verursachte Uebermasse zurückzuführen sind.
 - . Abhalten von Regenwasser und Ableiten von Grund- und Regenwasser, sofern dies ohne besondere Massnahmen wie Pumpen, chemische Behandlung, Sickergruben und dgl. möglich ist.
- .420 Bei maschinellem Aushub:
- . Erforderliche Beihilfe von Hand.
 - . Aufladen des Materials auf Transportmittel oder seitliches Lagern im Schwenkbereich des Aushubgeräts.
- .430 Bei Aushub von Hand: Auflad in Transportbehälter.
- .440 Bei Voraushub und Unterfangungen: Erstellen von Bermen.
- .450 Bei Restaushub ab Berme: Etappen beim Aushub, Spriessungen und allfällige Umspriessungen.
- .460 Bei Böschungs-, Ausbruchsicherung und Spriessung:
- . Entsorgen nach Vorschrift beim Entfernen.
 - . Umspriessungen, die nicht von der Bauleitung angeordnet worden sind.
- .470 Bei Spritzbeton: Einrichten, Umstellen, Vorhalten und Entfernen der Geräte sowie Aufladen, Abtransportieren und Entsorgen des Rückprallmaterials, inkl. Gebühren.
- .500 Bei Auffüllungen und Hinterfüllungen, Transporten und Lagerung.
- .510 Bei Materiallieferungen: Wartezeiten und Kleinmengen.
- .520 Bei Materialeinbau: Ausbau von Spriessungen.
- .530 Bei Transporten und Lagerung: Abladen in Lager Baustelle oder Umladen auf Transportmittel.
- .600 Bei Beton- und Stahlbetonarbeiten sowie Bauteilverstärkungen.
- .610 Bei Beton- und Stahlbetonarbeiten:
- . Erschwernisse, die sich aus etappenweisem Vorgehen ergeben.
 - . Betonvolumen von Einfüllkeilen.
 - . Abspitzen der Einfüllkeile.
 - . Bei allen Bewehrungen das Verlegen, Binden und Fixieren

- 012.610 sowie das Verlegen von Abstandhaltern.
. Abstellbasis bei Spezialschalungen wie Kletter- und Gleitschalungen.
- .620 Bei Bauteilverstärkungen:
. Gerüste, Arbeitshöhe bis m 3,0.
. Reinigen und Aufräumen der Arbeitsstelle, inkl. Entsorgen von Restmaterial.
. Bei Vorspannungen:
Längs- und Querverstrebungen sind in den Preisen für Kabelhalter inbegriffen.
. Ablad und allfälliges Zwischenlager.
. Plangemässes Verlegen und Fixieren der Kabelhalter und Vorspannkabel, inkl. Liefern Unterlagsklötzchen.
. Montieren und Abtrennen von Injektions- und Entlüftungstutzen.
. Bandagieren und Abdichten von Hüllrohrstössen.
. Vorhalten von Gerüsten, Hebezeug, Mannschaftsräumen, Magazinen, Einrichtungen für Elektrizität, Druckluft und Wasser, für die Dauer der Leistungen des Unternehmers.
- .700 Bei Maurer-, Verschiebe-, Hebe-, Senk- und Pressarbeiten.
- .710 Beim Schliessen von Durchbrüchen und Aussparungen:
Anpassen von Schalungen und Mauerwerk an durchdringende Bauteile.
- .720 Bei Kanalisations-, Sicker- und Werkleitungen:
Unterhalt und Reinigen der Leitungen und Schächte bis zur Abnahme.
- .730 Bei Kontrollschächten:
. 2 Leitungsanschlüsse, fertig erstellen, inkl. erforderlicher Spezialformstücke.
. Fundament und Betonboden sowie Ausbildung von Gerinne und Auftritt, inkl. erforderlicher Materiallieferungen.
. Provisorisches Abdecken von Schächten durch Auflegen der definitiven oder einer behelfsmässigen Abdeckung.
- .740 Bei Sammel- und Sickerschächten:
. 1 Leitungsanschluss, fertig erstellen, inkl. erforderlicher Spezialstücke.
. Provisorisches Abdecken von Schächten durch Auflegen der definitiven oder einer behelfsmässigen Abdeckung.
- .750 Bei Ueberzügen, Beschichtungen und Putzen: Vorbereiten des Untergrunds, Auftragen der Haftbrücke, Abreiben oder Glätten sowie Schützen vor vorzeitigem Austrocknen.
- .760 Bei Rohrumhüllungen: Beihilfe von Hand.
- .770 Bei Verschiebe-, Hebe-, Senk- und Pressarbeiten:
. Strom- und Wasserzufuhr ab Baustellenanschluss bis zur Arbeitsstelle.
. Arbeitsgerüste, Arbeitshöhe bis m 3,0.
. Allfällige Umstellungen von Einrichtungen, Geräten und Maschinen.
- 013 Nicht inbegriffene Leistungen.
- .100 Bei Baustelleneinrichtungen: Leistungen, die in den U'abschnitten 120 bis 180 und in den Abschnitten 200 bis 900 beschrieben sind, sind nicht Bestandteil der Globalen in U'abschnitt 110.
- .200 Bei Abbrüchen, Ausbrüchen, Demontagen und Sicherungen:

- 013.200 . Allgemeine Demontagarbeiten.
 . Vorbereitungsarbeiten für Maschinenmontagen auf Flachdächern und Bodenbelägen.
 . Arbeiten an abgehängten Decken.
- .300 Bei Aushubarbeiten: Böschungssicherung und Spriessungen.
- .400 Bei Auffüllungen und Hinterfüllungen, Transporten und Lagerung: Einholen der erforderlichen Bewilligungen für den Einsatz von Recyclingbaustoffen.
- .500 Bei Beton- und Stahlbetonarbeiten sowie Vorspannungen.
- .510 Bei Beton- und Stahlbetonarbeiten: verlorene Schalungen und Schalungen ohne direkte Abstellmöglichkeiten, die höher als m 0,5 über der Abstellbasis liegen, oder Schalungen ohne durchgehende Bindlöcher.
- .520 Bei Vorspannungen:
 . Liefern von Vorspannkabeln und Kabelhaltern, inkl. Zubehör.
 . Spannen von Vorspannkabeln und Ausinjizieren von Hüllrohren.
 . Montieren von Ankerköpfen.
 . Transporte zur Baustelle.
- .600 Bei Anschlüssen an Kanalisations-, Sicker- und Werkleitungen: allfällige Spezialformstücke und Rohrschnitte.
- 020 Ausmassbestimmungen

- 021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.
- .100 Volumen fest: Volumen in den Profilen gemessen.
- .200 Volumen lose: Volumen auf Transportmittel gemessen.
- .300 Masse: Es gilt die Masse nach Waagscheinen einer geeichten Waage.
- .400 Dauer der Leistungen des Unternehmers: Zeitraum für das Erbringen einer Leistung nach Werkvertrag.
- .500 Betriebsdauer: Dauer nach Rapporten und/oder Gerätestundenzähler.
- .600 Gruppenstunden.
- .610 Bei Erschwernissen: Die Gruppenstunden enthalten alle Lohn- und Lohnnebenkosten, Vorhalte- und Betriebskosten der entsprechenden Einrichtungen sowie Geräteunterhalt und Werkzeugverschleiss.
- .620 Bei stundenweisen Unterbrüchen und Wartezeiten: Die Gruppenstunden enthalten alle Lohn- und Lohnnebenkosten.
- .700 Angebrochene Zeiteinheiten:
 . Für angebrochene Monate wird pro Kalendertag 1/30 des für den Monat vereinbarten Einheitspreises vergütet.
 . Für angebrochene Wochen wird pro Kalendertag 1/7 des für die Woche vereinbarten Einheitspreises vergütet.
- 022 Ausmassbestimmungen für Aushubarbeiten und Spriessungen.

- 022.100 Grabenaushub für Entwässerungsleitungen wird bei Schächten durchgemessen.
- .200 Grabenaufweitungen bei Schächten werden mitgemessen.
- .300 Bei zu erhaltenden Werk- und Entwässerungsleitungen im Aushubprofil.
- .310 Für die Positionen Behinderung, Sichern und Schützen sowie Aushub von Hand gelten beim Antreffen von Leitungen folgende Ausmassbestimmungen:
- . Bei einzelnen, unabhängig voneinander verlaufenden parallelen Leitungen wird jede Leitung für sich gemessen.
 - . Leitungen mit einem Abstand unter m 0,50 (Leitungsabstand bzw. Abstand zur Umhüllung) gelten als 1 Leitung.
 - . Kabel- oder Rohrböcke gelten unabhängig von ihrer Abmessung und der Anzahl Rohre als 1 Leitung.
- .320 Leitungen im Aushubprofil, deren freigelegte Länge grösser ist als die doppelte theoretische Graben- oder Grubenbreite, gelten als längs verlaufend.
- .330 Für Aushub von Hand gelten folgende Ausmassbestimmungen:
- . Im Bereich von längs und quer verlaufenden Leitungen wird Aushub von Hand bis zu einem Abstand von m 0,50 nach oben, unten und seitlich ab AK Leitung bzw. Leitungsumhüllung gemessen.
 - . Bei längs verlaufenden Leitungen wird Aushub von Hand zusätzlich bis auf die Aushubsohle gemessen.
 - . Bei mehreren Leitungen im gleichen Aushubprofil darf die Summe der massgebenden Querschnittsflächen für den Aushub von Hand nicht grösser sein als die Querschnittsfläche des entsprechenden Aushubprofils.
 - . Wenn Werkeigentümer aus Sicherheitsgründen grössere Abstände verlangen, sind diese grösseren Abstände für die Ausmassbestimmungen massgebend.
- .400 Bei Aushub mit gespriessten senkrechten Wänden gilt das Sollmass bis zur hinteren Flucht der Spriessbohle, bei Spundwänden bis zur Profilachse.
- .500 Bei Fels wird das theoretische Grabenprofil nach Plan gemessen.
- .600 Bei Spriessungsflächen gegen Erdreich und Vortriebsflächen unter der Sohle: Bei aufgelockerten Spriessungen werden die Zwischenräume durchgemessen.
- 023 Ausmassbestimmungen für Beton- und Stahlbetonarbeiten.
- .100 Ohne andere Angaben gilt Ausmass nach Plan.
- .200 Bei Schalungen: Bei doppelhäuptigen Schalungen ist die Schalung auf jeder Seite zu messen.
- .300 Bei Aussparungen und Schlitzten: Schiefwinklige Aussparungen werden doppelt gemessen.
- .400 Bei Bewehrungen: Ausmass nach bereinigter Stahlliste.
- .500 Bei speziellen Bewehrungen: Ausmass nach bereinigter Stahlliste.
- 024 Ausmassbestimmungen für Maurerarbeiten.
- .100 Bei Kanalisations-, Sicker- und Werkleitungen:
- . Die Leitung wird inkl. Formstücke in der Achse gemessen,

- 024.100 bei Schachtanschlüssen bis zur inneren Schachtwand.
. Formstücke werden separat gezählt.
- .200 Bei Schächten:
. Bei Kontroll-, Sammel- und Sickerschächten gilt als Schachttiefe das Mass zwischen OK Abdeckung und Wasserlauf bzw. Boden.
. Bei Einsteigschächten gilt als Schachttiefe das Mass zwischen OK Abdeckung und UK Kanaldecke.
- .300 Bei Rohrumhüllungen:
. Sofern nichts anderes vereinbart ist, werden Umhüllungen von Leitungen, Rinnen, Kanälen und Schächten im Festmass gemessen nach theoretischen Profilen.
. Bei Schalungen für Sohlen- und Hüllbeton wird die geschalte Betonfläche gemessen.

030 Begriffe

031 Begriffe.

- .100 Allgemeine Begriffe.
- .110 Arbeitshöhe: Höhe über Abstellbasis, auf der gearbeitet wird.
- .120 Aushub von Hand: Aushub mit Schaufel und Pickel.
- .130 Transportdistanz: Als Transportdistanz gilt der kürzeste mögliche Weg zwischen den Massenschwerpunkten.
- .140 Vorspannkraft VI: Totale Vorspannkraft am Anker in kN, unmittelbar nach dem Spannen, nach Norm SN EN 13 369.
- .200 Fachbegriffe aus der Bodenkunde.
- .210 Boden: Die oberste unversiegelte Erdschicht, in der Pflanzen wachsen und gedeihen können. Sie besteht i.d.R. aus einem humosen Oberboden und einem mineralischen Unterboden.
- .220 Bodenskelett: mineralische Bestandteile des Bodens mit einer Korngrösse über mm 2; Angaben in Volumen-%.
- .300 Fachbegriffe zu Bauabfällen.
- .310 Inerte Bauabfälle: Material, das die Anforderungen der Technischen Verordnung über Abfälle TVA erfüllt.
- .320 Kontaminierte Bauabfälle: Material, das eine Belastung mit Schadstoffen aufweist, welche die Richtwerte U der Technischen Verordnung über Abfälle TVA übersteigt.
- .330 Unverschmutzte Bauabfälle: Material, das die Richtwerte U der Technischen Verordnung über Abfälle TVA einhält.
- .400 Fachbegriffe zu Stahlbeton.
- .410 Stützen: Als "Stützen" werden im vorliegenden Kapitel Druckglieder mit einem Seitenverhältnis bis 4:1 bezeichnet.
- .420 Wände: Als "Wände" werden im vorliegenden Kapitel Bauteile mit einem Seitenverhältnis ab 4:1 bezeichnet.

040 Beton und Spritzbeton

045 Spritzbeton.

.100 Spritzbeton nach Eigenschaften. Nach Norm SN EN 206-1.
Nennwert Grösstkorn D_max 8.

.120 Typ SC 6-8
Druckfestigkeitsklasse C 30/37
Expositionsklasse XA1, XC1,
XC3, XF3
Nennwert Grösstkorn D_max 8.
Klasse des Chloridgehalts Cl
0.20
Konsistenzklasse F3/F4 bei
Nassspritzbeton
Frühfestigkeitsklasse nach
Norm SIA 198 J2

.130 Typ SC 6-8 mit Stahlfasern
Druckfestigkeitsklasse C 30/37
Expositionsklasse XA1, XC1,
XC3, XF3
Nennwert Grösstkorn D_max 8.
Klasse des Chloridgehalts Cl
0.2
Konsistenzklasse F3/F4 bei
Nassspritzbeton
Frühfestigkeitsklasse nach
Norm SIA 198 J2
Stahlfasertyp konform zu SN EN
14889-1
Durchmesser mm1
Dosierung min kg/m3 22
Zusätzliche Anforderungen:
Zugfestigkeit Betonquerschnitt
fctd N/mm2 0.40
Energieabsorptionsklasse E800
gem. SN EN 14488-5

100 Baustelleneinrichtungen

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und
Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in
Pos. 000.200.

110 Baustelleneinrichtungen global

R .090 Die Einrichtungen für die nachfolgend ausgesetzten
Leistungen sind in NPK 113 einzurechnen.

200 Demontagen, Abbrüche, Ausbrüche und Sicherungen

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und
Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in
Pos. 000.200.

230 Ausbrüche von Bauteilen

231 Durchbrüche, Schlitz, Nischen und dgl. erstellen.

.100 In horizontalen Bauteilen.

.130 Nischen für Träger, Stützen und dgl.

.131 Bauteil: Mauerwerksgewölbe im
Bereich Haus am Wald.
Erstellen der Nischen für die

231.131	<p>Abfangbogen. Material: Naturstein-Mauerwerk und anstehender Baugrund Innerhalb Bauwerk. LE = Schnittfläche inkl. sämtlicher Umstell- Vorgänge Erstellen der Frässchnitte zur Eingrenzung des Ausbruches. Gem. Plan 3463-105 Etappierung: Jede Nische muss separat erstellt werden, die gleichzeitige Ausführung von mehreren Nischen ist unzulässig. Dies gilt für sämtliche Arbeitsschritte innerhalb der einzelnen Nische (d.h. kein Vorfräsen über die Gesamtlänge).</p>	:TU	700	LE	.....	.....
.132	<p>Bauteil: Mauerwerksgewölbe im Bereich Haus am Wald. Erstellen der Nischen für die Abfangbogen. Material: Naturstein-Mauerwerk Innerhalb Bauwerk. LE = Volumen, theoretisch Ausbruch Naturstein-Mauerwerk Gem. Plan 3463-105</p>	:TU	180	LE	.....	.....
.133	<p>Bauteil: Mauerwerksgewölbe im Bereich Haus am Wald. Erstellen der Nischen für die Abfangbogen. Material: Anstehender Untergrund Innerhalb Bauwerk. LE = Volumen, theoretisch Ausbruch Anstehender Untergrund (Lockermaterial, mit Injektionen verfestigt) Gem. Plan 3463-105</p>	:TU	180	LE	.....	.....
240	Sicherung von Bauteilen					
245	Aussteifungen erstellen, vorhalten, umstellen, unterhalten und entfernen.					
.001	<p>Bauteil: Streifenfundamente Haus am Wald Erstellen Fundation für Stahleinbau Nach Plan 3463-105 Innerhalb Bauwerk. Material Spritzbeton gem. Pos. 045.120 LE = Volumen theoretisch</p>	:TU	10	LE	.....	.....
.002	<p>Bauteil: zu unterfangende Streifenfundamente Haus am Wald Lieferung Gitterträger Nach Plan 3463-105 Innerhalb Bauwerk. Material: 4-Gurt-Gitterträger 4G-140/26</p>					
	Übertrag					.....

Auftrag: 1 NPK-Bau: 121 Sichern, unterfangen, verstärken und verschieben D/12(V'19)

245.002	LE = to Inkl. sämtlicher Verbindungsmittel sowie Kopf- und Fussplatten, resp. Stirnplatten.	:TU	10	LE	.....	.....
.003	Bauteil: Streifenfundamente Haus am Wald Einbau Gitterträger Nach Plan 3463-105 Innerhalb Bauwerk. Material 4-Gurt-Gitterträger 4G-140/26 LE = to Inkl. sämtlicher Verbindungsmittel sowie Kopf- und Fussplatten, resp. Stirnplatten.	:TU	10	LE	.....	.....
.004	Bauteil: Streifenfundamente Haus am Wald Erstellung Spritzbeton-Rippe Nach Plan 3463-105 Innerhalb Bauwerk. Material: Spritzbeton gem. Pos. 045.130 LE = Volumen theoretisch	:TU	200	LE	.....	.....
121	Total Sichern, unterfangen, verstärken und verschieben				.....	.....

151 Bauarbeiten für Werkleitungen

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Abbruch. Ohne andere Festlegung umfasst der Abbruch:
. Abbrechen, Aufladen, Abtransportieren, Lagern und Entsorgen eines Objekts, Objektteils oder Materials.
. Abbruchart, Abtransport, Lagerung und Entsorgung sind dem Unternehmer freigestellt, haben jedoch den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Abbruchpreises.
. Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Abbruchpreis ebenfalls inbegriffen.
. Müssen innerhalb eines Abbruchs belastete Materialien mit abgebrochen werden, sind diese separat abzubereiten, zu behandeln und zu entsorgen und sind nicht Bestandteil des Abbruchpreises.
. Das Abbruchmaterial geht ins Eigentum des Unternehmers über.
- .200 Demontage. Ohne andere Festlegung umfasst die Demontage:
. Demontieren eines Objekts, eines Objektteils oder von Materialien, Reinigen, Richten, Aufladen, Abtransportieren und Lagern des demontierten Materials in einer Sammelstelle. Der verlangte Zustand der demontierten Teile ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Der Standort der Sammelstelle ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Demontage, Abtransport, Trennung und Lagerung haben den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Demontagepreises.
. Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.
. Das demontierte Material gehört dem Bauherrn. Er entscheidet über die weitere Verwendung bzw. über die Behandlung des Materials ab der Sammelstelle. Diese Leistungen sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.
- .300 Aushub oder Felsaushub werden entsprechend der definierten Qualität des Bodens vergütet.

011.300 Die Wahl des Aushub- oder Abbaugeräts ist dem Unternehmer freigestellt.

.400 Aufwendungen für Zwischentransporte werden nur vergütet, wenn diese von der Bauleitung angeordnet werden.

.500 Lagergebühren werden nach Art des gelagerten Materials vergütet.

.600 Aufwendungen für Zwischenlager werden nur vergütet, wenn diese von der Bauleitung angeordnet werden.

012 Behinderungen bei Leitungen im Aushubprofil.

.100 Behinderungen: Bei vorhandenen Werk- und Entwässerungsleitungen, die ganz oder teilweise im Aushubprofil liegen, wird die Position Behinderung einmal für das sorgfältigere Arbeiten und damit die verminderte Leistung wegen Behinderungen bei Aushubarbeiten, Spriessungen, Rohreinzug, Auffüllungen und dgl. vergütet.

.200 Sichern und Schützen: Der Unternehmer hat freigelegte Leitungen nach Vorschrift der jeweiligen Werke zu schützen und zu sichern. Die Aufwendungen werden in den Positionen für Sichern und Schützen vergütet.

.300 Aushub: Im Bereich von Werk- und Entwässerungsleitungen wird der Aushub als Aushub von Hand nach den entsprechenden Positionen vergütet.

013 Inbegriffene Leistungen.

.100 Bei allen Arbeiten.

.110 Massnahmen gegen Staubentwicklung bzw. zur Staubbekämpfung, wie z.B. Wassersprengen.

.120 Reinigen der benützten Transportwege.

.130 Abhalten von Regenwasser und Ableiten von Grund- und Regenwasser, sofern dies ohne besondere Massnahmen wie Pumpen, chemische Behandlung, Sickergruben und dgl. möglich ist.

.140 Für vom Unternehmer gelieferte Rohre, Formstücke und Zubehör: der Zwischentransport und das Verteilen ab Depot Baustelle oder Lagerplatz bis zur Verwendungsstelle.

.150 Unterhalt und Reinigen der Leitungen und Schächte bis zur Abnahme.

.160 Bei Schächten:
. Provisorisches Abdecken der Schächte durch Auflegen der definitiven oder behelfsmässigen Abdeckung.
. Beim Höher- und Tiefersetzen von Abdeckungen bestehender Schächte das Material für die Bettung und die Befestigung, das Schneiden und Ergänzen von Belägen sowie das Entfernen von überschüssigem Material.

.170 Erforderliche Arbeit von Hand bei maschinellen Arbeiten.

.200 Bei Baustelleneinrichtungen.

.210 Abschränkungen, Signalisierung und deren Beleuchtung.

.220 Kosten für den Verbrauch von Energie und Wasser.

013.300 Bei allen Aushubarbeiten.

- .310 Etappenweises Vorgehen nach Vorgaben in den Ausschreibungsunterlagen. Inkl. allfälliger Mehraufwand für Materialauflad, Transporte und dgl.
- .320 Etappenweises Vorgehen nach Vorschlag des Unternehmers, sofern die Etappierung in den Ausschreibungsunterlagen nicht bestimmt wurde. Inkl. allfälliger Mehraufwand für Materialauflad, Transporte und dgl.
- .330 Leistungen, die auf vom Unternehmer verursachte Ueberprofile zurückzuführen sind.
- .340 Zwischenlager des Unternehmers.
- .350 Trennen und seitliches Lagern von Materialien, die zur weiteren Verwendung geeignet sind.
- .400 Bei maschinellem Aushub.
- .410 Aufbrechen von Schotterdecken und Foundationsschichten.
- .420 Entfernen von Findlingen und Blöcken bis m3 0,25.
- .430 Aufladen des Materials auf Transportmittel oder seitliches Lagern im Schwenkbereich des Aushubgeräts.
- .440 Nacharbeiten der Aushubwände und Böschungen.
- .450 Erstellen der Sohlenplanie, wobei die unterste Schicht von rund m 0,10 so auszuheben ist, dass die Sohle nicht aufglockert wird.
- .500 Bei Aushub von Hand.
- .510 Entfernen von Findlingen und Blöcken bis m3 0,01.
- .520 Seitliches Lagern des Materials, exkl. Aufladen.
- .600 Bei Böschungssicherungen und Spriessungen.
- .610 Beim Schützen von Böschungen und dgl. mit Kunststofffolien, deren Befestigung und Ueberlappungen von min. m 0,20.
- .620 Mehrleistungen für Erschwernisse bei Spriessungen, beim Verlegen von Rohren, beim Einbringen von Sohlen- und Hüllbeton sowie bei Auffüllungen.
- .630 Umspriessungen, die nicht von der Bauleitung angeordnet worden sind.
- .640 Bei Kanaldielen Reststücke über m 2,0.
- .700 Bei Transporten.
- .710 Wartezeiten bei Signalanlagen, Bahnübergängen, Verkehrsstau und dgl.
- .720 Mehraufwand für das Wiegen von Aushubmaterialien.
- .800 Bei Kanälen, Leitungen und Rohrböcken.
- .810 Das höhengenaue Abziehen der Splittplanie und dgl., als Auflager für Kanäle und Leitungen.

013.820 Erstellen der erforderlichen Rohrabstände, inkl. Liefern und Verlegen der erforderlichen Hilfsmittel.

.830 Unterschiedliche Kunststoffarten beim Verlegen von Rohren und Formstücken.

014 Nicht inbegriffene Leistungen.

.100 Bei allen Arbeiten:

- . Planungsarbeiten des Unternehmers.
- . Lichtsignalanlagen und Abschränkungen für die Verkehrsführung.
- . Sondieren von Leitungen und dgl.
- . Wasserhaltung.
- . Anschneiden von Belägen.
- . Winterdienst, vom Bauherrn angeordnet.
- . Einrichtungen für Dritte.
- . Baggermatratzen oder andere verschiebbare Systeme zur Verbesserung der Tragfähigkeit bei Baustellenerschliessungen.

.200 Bei Aushubarbeiten:

- . Aufbrechen von Belägen und Entfernen von Abschlüssen.
- . Entfernen von Einzelhindernissen wie Fundamente und Betonkonstruktionen.
- . Unterfahren oder Abschneiden von Wurzelwerk.
- . Behinderungen durch Werkleitungen.
- . Bei maschinellem Aushub Findlinge und Blöcke über m3 0,25.
- . Bei Aushub von Hand Findlinge und Blöcke über m3 0,01.
- . Aushub im Bereich von Pfählen, Rühlwänden, Pfeilern, Filterbrunnen und dgl.
- . Von der Bauleitung angeordnete Zwischenlager.
- . Nachträglich von der Bauleitung angeordnete Etappierungen.
- . Schützen von zur Wiederverwendung vorgesehenen Materialien.

.300 Bei Schächten:

- . Liefern und Versetzen von Schachtabdeckungen.

.400 Bei Leitungen:

- . Verlegen von Formstücken für Leitungen.

R 019 Vergütung Transport

R .100 Aushub und Abbruch sind inkl. Auflad, Umlad und Transport bis zum Zwischenlager des Unternehmers einzurechnen.

020 Ausmassbestimmungen

021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.

.100 Für Aushub und Materiallieferungen.

.110 Volumen lose: Volumen auf Transportmittel gemessen.

.120 Volumen fest: Volumen in den Profilen gemessen.

.130 Masse: Es gilt die Masse nach Waagscheinen einer geeichten Waage.

.200 Für angebrochene Zeiteinheiten.

.210 Für angebrochene Monate wird pro Kalendertag 1/30 des für den Monat vereinbarten Einheitspreises vergütet.

021.220 Für angebrochene Wochen wird pro Kalendertag 1/7 des für die Woche vereinbarten Einheitspreises vergütet.

.300 Für Baggermatratzen.

.310 Bei Baggermatratzen oder anderen verschiebbaren Systemen zur Verbesserung der Tragfähigkeit bei Baustellenerschliessungen wird die verlegte Länge gemessen.

022 Ausmassbestimmungen für Aushubarbeiten.

.100 Sofern nichts anderes vereinbart ist, werden Aushub- bzw. Abtragsarbeiten nach Plan oder im Festmass gemessen.

.200 Für das Ausmass im Bereich von Rodungen sind die Terrainprofile vor dem Entfernen der Wurzelstöcke massgebend.

.300 Bei Positionen, die nach Bereichen gestaffelt sind (z.B. Grabentiefen), wird das ganze Ausmass (z.B. Volumen des betreffenden Grabens) jener Unterposition zugeordnet, in deren Bereich die für die Leistung zutreffende Abmessung fällt.

.400 Bei Aushub mit Böschungen werden die projektierten oder die angeordneten Profile gemessen.

.500 Bei Aushub mit gespriessten senkrechten Wänden gilt das Sollmass bis zur hinteren Flucht der Spriessbohle, bei Spundwänden bis zur Profilachse.

.600 Für Gräben.

.610 Als Grabentiefe gilt die Differenz zwischen der Grabensohle und OK Terrain in der Grabenachse zur Zeit der Ausführung.

.620 Die Grabenlänge wird in der Grabenachse gemessen.

.630 Bei Schächten wird der Aushub durchgemessen und das zum Graben zusätzliche Volumen als Grabenaushub gemessen.

.700 Bei schwerst grabbarem Aushub (Felsaushub) gilt: Es wird die theoretische Grabenbreite plus m 0,15 beidseitig und in der Sohle gemessen.

.800 Bei zu erhaltenden Werk- und Entwässerungsleitungen im Aushubprofil.

.810 Für die Positionen Behinderung, Sichern und Schützen gelten beim Antreffen von Leitungen folgende Ausmassbestimmungen:

- . Bei einzelnen, unabhängig voneinander verlaufenden parallelen Leitungen wird jede Leitung für sich gemessen.
- . Leitungen mit einem Abstand unter m 0,50 (Leitungsachse bzw. Abstand zur Umhüllung) gelten als 1 Leitung.
- . Kabel- oder Rohrblöcke gelten unabhängig von ihrer Grösse und der Anzahl Rohre als 1 Leitung.

.820 Leitungen im Aushubprofil, deren freigelegte Länge grösser ist als die doppelte theoretische Graben- oder Grubenbreite, gelten als längs verlaufend.

.830 Für Aushub von Hand gelten folgende Ausmassbestimmungen:

- . Im Bereich von längs und quer verlaufenden Leitungen wird Aushub von Hand bis zu einem Abstand von m 0,50 nach oben, unten und seitlich ab AK der Leitung bzw. Leitungsumhüllung gemessen.
- . Bei längs verlaufenden Leitungen wird Aushub von Hand

- 022.830 zusätzlich bis auf die Aushubsohle gemessen.
· Bei mehreren Leitungen im gleichen Querschnitt darf die Summe der massgebenden Querschnittsflächen für den Aushub von Hand nicht grösser sein als die Querschnittsfläche des entsprechenden Aushubprofils.
· Wenn Werkeigentümer aus Sicherheitsgründen grössere Abstände verlangen, sind diese grösseren Abstände für die Ausmassbestimmungen massgebend.
- 023 Ausmassbestimmungen für Böschungssicherungen und Spriessungen.
- .100 Bei Böschungssicherungen mit Kunststofffolien und dgl. wird die bedeckte Fläche gemessen.
- .200 Als Ausmassfläche bei allen Spriessarten gilt die mit Spriessmaterial bedeckte Fläche ab OK Ueberstand nach BauAV bis UK Spriessung. Zusätzliche von der Bauherrschaft angeordnete Ueberstände sind zum gleichen Einheitspreis zu vergüten.
- 024 Ausmassbestimmungen für Rohre, Leitungen, Kanäle und Schächte.
- .100 Rohre und Leitungen.
- .110 Rohre und Leitungen werden inkl. Formstücke in der Achse gemessen.
- .120 Formstücke wie Bogen, Muffen, Abzweige und dgl. werden nach Anzahl vergütet.
- .200 Kanäle.
- .210 Kanäle werden in der Achse gemessen.
- .300 Schächte.
- .310 Bei Schächten gilt als Schachttiefe das Mass zwischen OK Abdeckung und Schachtboden im Zentrum gemessen.
- .320 Bei Einsteigschächten gilt als Schachttiefe das Mass zwischen OK Abdeckung und UK Decke.
- 025 Ausmassbestimmungen für Umhüllungen und Auffüllungen.
- .100 Sofern nichts anderes vereinbart ist, werden Umhüllungen von Rohren, Leitungen, Rinnen, Kanälen und Schächten im Festmass gemessen, nach den theoretischen Profilen.
- .200 Das Wiederauffüllen von geologisch bedingten Ueberprofilen wird nach Volumen lose, fest oder Masse gemessen.
- .300 Als Ausmass für die Umhüllung von Rohren, Leitungen und Rohrblöcken gilt die Leitungslänge.
- .400 Als Ausmass für die Bettung von Rinnen und Kanälen gilt die Bauwerkslänge.
- .500 Als Grabenauffüllung gilt das Ausmass des Aushubs abzüglich der Einbauten wie Rohre, Leitungen, Rinnen, Kanäle, Umhüllungen, Bettungen und Schächte.
- .600 Bei Schalungen wird die geschalte Betonfläche gemessen.
- .700 Bei Geotextilien wird die bedeckte Fläche gemessen.

030 Begriffe, Abkürzungen

031 Allgemeine Begriffe.

- .100 Aushub maschinell: Aushub mit Maschinen. Die Wahl der Maschine ist dem Unternehmer freigestellt.
- .200 Aushub von Hand: Aushub mit Schaufel und Pickel.
- .300 Böschungsneigung: Bei Böschungsneigungen bedeutet die erste Zahl die vertikale und die zweite Zahl die horizontale Abmessung des Böschungsdreiecks.
- .400 Geokunststoffe. Oberbegriff für:
 - . Geotextilien wie Geovliesstoffe, Geogewebe und Geonetze.
 - . Geogitter, z.B. gestreckte, gewobene und gelegte Geogitter.
 - . Geoverbundstoffe.
- .500 Grabbarkeit von Böden:
 - . Normal grabbar: Boden, der mit einer Schaufel ohne anderes Werkzeug ausgehoben werden kann. I.d.R. handelt es sich dabei um bindige oder schwach kieshaltige Böden.
 - . Schwer grabbar: Boden, der nur mit zusätzlichem Werkzeug wie Pickel, Locheisen und dgl. ausgehoben werden kann. I.d.R. handelt es sich dabei um stark kieshaltige Böden, Schotterdecken, Böden mit Einzelsteinen mit Durchmesser bis mm 150.
 - . Schwerst grabbar: Boden, der nur mit zusätzlichen Geräten wie Spitzhammer, Abbauhammer und dgl. ausgehoben werden kann. I.d.R. handelt es sich dabei um das Abspitzen von Fels.
- .600 Vorfluter: oberirdische und unterirdische Gewässer, in die Wasser oder Abwasser eingeleitet wird.

032 Begriffe aus der Bodenkunde.

- .100 Kulturerde: üblicherweise Ober- und Unterboden, im Waldbereich jedoch lediglich Oberboden.
- .200 A-Horizont: Oberboden mit bis zu % 30 organischer Substanz. I.d.R. bis zu einer Dicke von m 0,30.
- .300 B-Horizont: Unterboden, hat ein entwickeltes Bodengefüge, ist biologisch aktiv und weist einen geringeren Anteil organischer Substanzen - unter % 30 - sowie weniger Pflanzenwurzeln auf als der A-Horizont.
- .400 C-Horizont: Untergrund (geologisches Ausgangsmaterial), besteht aus Lockersediment oder Fels und ist nicht oder nur sehr spärlich durchwurzelt.

033 Begriffe für Aushubmaterial, Lagerung und Entsorgung.

- .100 Aushubmaterial.
- .110 Unverschmutztes Material: Material, dessen natürliche Zusammensetzung nicht durch menschliche Tätigkeit verändert wurde, weder chemisch noch durch Fremdstoffe.
- .120 Tolerierbares Material: Material, dessen natürliche Zusammensetzung durch menschliche Tätigkeit chemisch oder durch Fremdstoffe - z.B. Siedlungsabfälle, Grünzeug und andere Bauabfälle - verändert wurde, dessen Belastung mit umweltgefährdenden Stoffen aber so gering ist, dass eine einge-

- 033.120 schränkte Verwertung aus Sicht des Umweltschutzes zulässig ist.
- .130 Inertstoff: gesteinsähnliche, schadstoffarme Materialien wie Beton, Ziegel, Glas, Strassenaufbruch und unverschmutztes Erdreich, das nicht anderweitig verwendet werden kann.
 - .140 Belastetes Material: Material, das mit Schwermetallen oder anderen chemischen Stoffen angereichert ist.
 - .200 Transporte.
 - .210 Als Transportdistanz gilt der kürzeste mögliche Weg.
 - .300 Lagerung und Entsorgung.
 - .310 Deponie: Anlage, in der Abfälle endgültig und kontrolliert abgelagert werden.
 - .320 Entsorgung: Gesamtheit aller Vorgänge, die im Hinblick auf den korrekten Umgang mit Abfällen erforderlich sind, wie Sammlung, Transport, Zwischenlagerung, Behandlung und Ablagerung auf einer Deponie.
 - .330 Kippstelle: Der Endpunkt eines Transportwegs für Materialien wird Kippstelle genannt.
I.d.R. befindet sich diese innerhalb der Baustelle und wird von der Bauleitung angeordnet.
 - .340 Lager: Anlage, in der Materialien aller Art gesetzeskonform vorübergehend gelagert werden.
Nach Abschluss der Arbeiten ist die Anlage zu räumen und in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen.
 - .350 Sammelstelle: Ort, an dem Bauabfälle auf der Baustelle gesammelt, in verschiedene Materialgruppen und -fraktionen aufgeteilt und für den Abtransport bereitgestellt werden.
- 034 Begriffe zu Rohren, Leitungen, Ortungsbändern, Warnbändern und Warnnetzen.
- .100 Nennweite: kennzeichnendes Merkmal zueinander passender Rohrteile.
 - .200 Nominelle Baulänge: nutzbare Länge von Rohren.
 - .300 Erdungsbänder: Bänder aus Kupfer oder verzinktem Stahl.
 - .400 Ortungsbänder: Bänder aus verrottungsbeständigem Material mit Kupfer- oder Stahldrahteinlage zum Orten der Leitungen.
 - .500 Warnbänder: Bänder aus verrottungsbeständigem Material mit oder ohne Aufdruck zum Markieren der Leitungsführung.
 - .600 Warnnetze: Netze aus verrottungsbeständigem Material mit oder ohne Aufdruck zum Markieren der Leitungsführung.
- 035 Begriffe zu Schächten.
- .100 Schacht: Bauwerk für den Zugang zu unterirdischen Anlagen.
 - .200 Armaturen: Einbauteile, mit denen der Schacht ergänzt wird.

- 035.300 Schachtüberbau: Betonplatten oder -kragen, Guss- oder Betonrahmen sowie Deckel oder Rost.
- .400 Abdeckung: oberer Abschluss eines Schachts oder eines anderen Raums, bestehend aus Rahmen und Deckel oder Rost.
- .500 Ablauf: Bauteil, der Oberflächenwasser aufnimmt und einem Abwasserkanal zuführt.
- 036 Begriffe zu Umhüllungen und Bettungen.
- .100 Eine Umhüllung besteht aus Bettungsschicht, Verdämmung und Schutzschicht.
- .200 Bettungsschicht: Unterlage der Leitungen, Rinnen und Kanäle zur flächenhaften Uebertragung vertikaler Kräfte.
- .300 Verdämmung: seitliche, verdichtete Auffüllung zwischen Grabenwand und Leitungen, Rinnen und Kanälen bis auf Scheitelhöhe des Rohrs.
- .400 Schutzschicht: Materialschicht zum Schutz der Leitung während des Einfüllens und Verdichtens gegen Beschädigung durch dynamische Einwirkungen.
- 037 Abkürzungen.
- .100 Allgemein:
- . AK: Aussenkante.
 - . BauAV: Bauarbeitenverordnung.
 - . OK: Oberkante.
 - . UK: Unterkante.
- .200 Materialien:
- . C+S: Güteanforderung des Verbands Kunststoff-Rohre und -Rohrleitungsteile VKR.
 - . GFK: glasfaserverstärkter Kunststoff.
 - . PE: Polyethylen.
 - . PE-HD: Polyethylen mit hoher Dichte.
 - . PE-LD: Polyethylen mit niedriger Dichte.
 - . PP: Polypropylen.
- .300 Rohrverbindungen:
- . STM: Steckmuffen.
- .400 Abmessungen:
- . DN: Nennweite.
 - . DN/ID: Nennweite, bezogen auf Innendurchmesser.
 - . DN/OD: Nennweite, bezogen auf Aussendurchmesser.
- 200 Aushubarbeiten
-
- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.
- 220 Grabenaushub
-
- 221 Aushub in U- und V-Gräben, Boden normal grabbar.
- .100 Maschinell. Ausmass: Volumen fest.
- .110 Keine Behinderung durch Spriessung.

221.113	t m bis 1,50 Voreinschnitt Arosa	:TU	40	m3	.....	.....
230	Gruben- und Fundamentaushub					
231	Aushub für Gruben und Fundamente, Boden normal grabbar.					
.100	Maschinell. Ausmass: Volumen fest.					
.110	Keine Behinderung durch Spriessung.					
.113	t m bis 3,50 prov. Fahrleitungsmasten im Voreinschnitt Arosa gem. Planbuch, Masttyp 7301	:TU	8	m3	.....	.....
.114	t m bis 3,50 Fahrleitungsmasten zwischen Portal Chur und Isel Inkl. sämtliche Aufwendung für gleisgestützte Ausführung gem. Planbuch, Masttyp 7301	:TU	8	m3	.....	.....
R 290	Abbruch bestehende Kabelanlage					
R 299	Kabelanlage im Voreinschnitt Arosa					
R .001	Abbruch Kabelrohrblöcke Abmessungen ca. 0,50 x 0,50 m Ausmass: m, ausgebrochene Rohrblöcke	:TU	150	m	.....	.....
R .002	Abbruch Kabelschächte Ausmass: St, ausgebrochene Schächte	:TU	5	St	.....	.....
400	Kabelschutzrohre und Rohrblöcke					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
420	Kabelschutzrohre; nur verlegen					
421	Kabelschutzrohre in Stangen oder ab Rollen verlegen.					
99 .003	DN/ID 101 bis 150. Bauseits gelieferte Rohre für Provisorium EW-Block	:TU	600	m	.....	.....
430	Formstücke; nur verlegen					
432	Muffen verlegen, als Mehrleistung.					
.100	Muffen (1).					
.120	Endmuffen.					
.123	DN/ID 80.	:TU	8	St	.....	.....
.124	DN/ID 100.	:TU	2	St	.....	.....

Übertrag

.....

432.125	DN/ID 120.	:TU	86	St	.....	.....
.126	DN/ID 150.	:TU	3	St	.....	.....
460	Rohrblöcke					

461	Rohrblöcke erstellen unter Einhaltung der Rohrabstände. Inbegriffen: das Verlegen der Rohre, die Schalung, die Lieferung der Umhüllung sowie schichtweises Einbringen und Verdichten.					
.001	Für Voreinschnitt Arosa Lieferung Kabelschutzrohre bauseits Anzahl Lagen 1 Anzahl Rohre 1 DN/ID 80	:KA	6	m	.....	.....
.002	Für Voreinschnitt Arosa Lieferung Kabelschutzrohre bauseits Anzahl Lagen 1 Anzahl Rohre 2 DN/ID 80	:KA	10	m	.....	.....
.003	Für Voreinschnitt Arosa Lieferung Kabelschutzrohre bauseits Anzahl Lagen 2 Anzahl Rohre 4 DN/ID 80	:KA	20	m	.....	.....
.004	Für Voreinschnitt Arosa Lieferung Kabelschutzrohre bauseits Anzahl Lagen 1 Anzahl Rohre 1 DN/ID 100	:KA	6	m	.....	.....
.005	Für Voreinschnitt Arosa Lieferung Kabelschutzrohre bauseits Anzahl Lagen 2 Anzahl Rohre 2 DN/ID 120	:KA	50	m	.....	.....
.006	Für Voreinschnitt Arosa Lieferung Kabelschutzrohre bauseits Anzahl Lagen 2 Anzahl Rohre 4 DN/ID 120	:KA	5	m	.....	.....
.007	Für Voreinschnitt Arosa Lieferung Kabelschutzrohre bauseits Anzahl Lagen 2 Anzahl Rohre 6 DN/ID 120	:KA	70	m	.....	.....
.008	Für Arosa Energie in Seeblickstrasse Lieferung Kabelschutzrohre bauseits Anzahl Lagen 2 Anzahl Rohre 7 DN/ID 120					
	Übertrag					.....

461.008	Anzahl Rohre 6 DN/ID 80 Nach Plan Arosa Energie	:TU	25	m	.....	.....
.009	Für Arosa Energie von Posthotel zu Schacht in Kreuzung Lieferung Rohre bauseits Anzahl Lagen 2 Anzahl Rohre 4 DN/ID 120 Anzahl Rohre 2 DN/ID 80 Nach Plan Arosa Energie Angriff des bestehenden Rohrblocks in Strasse Richtung Posthotel und Anschluss an Kabelschacht vor Haus am Wald	:TU	10	m	.....	.....
470	Nebenarbeiten					
472	Rohre schneiden, inkl. Abfasen der Schnittflächen.					
.100	Kunststoffrohre.					
.103	DN/ID alle Für Provisorium Seeblickstrasse und EW-Block Endzustand Seeblickstrasse	:TU	20	St	.....	.....
474	Bänder und Netze verlegen, auf Anordnung der Bauleitung.					
.100	Warnbänder.					
.101	Inkl. Lieferung.	:TU	35	m	.....	.....
600	Schächte und Fundamente					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
620	Schächte aus Ortbeton, GFK, PE-HD, ohne Abdeckung					
621	Schächte erstellen. Inkl. Materiallieferungen, Schalungs-, Bewehrungs-, Be- ton- und Verputzarbeiten.					
.001	KS 107 Aus Beton. Nach Plan RhB Typenblatt Abmessung innen lxbxt m 1,65 x 1,00 x t, t bis 1,30 m Wanddicke mm 150 Bodendicke mm 200 Beton Typ B 25/15 Bewehrungsgehalt kg/m3 250	:TU	5	St	.....	.....
630	Schachtringe, Konusse und Abdeckungen					
632	Schachtabdeckungen komplett.					
.200	Exkl. Lieferung Abdeckung; übriges Material durch Unterneh- mer. Auf definitive Höhe versetzen.					
	Übertrag					.....

632.201	Deckel gem. Planbuch, Kabelschacht 4.10.2	:TU	35	St	.....	.....
660	Einzelfundamente aus Ortbeton					
661	Fundamente nach Plan erstellen für Masten, Rohraufleger, Lei- tungen, Kabinen, Widerlager und dgl. Inkl. Materialliefere- rungen, Beton-, Schalungs-, Bewehrungs-, Verputzarbeiten und Wiedereinfüllen.					
.001	Mastfundament-Provisorium für DSS Nach Planbuch Mastfundament ohne Kopf Inklusive: - Liefern und versetzen der Versetzelehre und Fundamentschrauben. - Liefern und einbringen Beton C25/30	:FL	2	St	.....	.....
.002	Mastfundament-Provisorium zwischen Portal Chur und Isel Nach Planbuch Mastfundament ohne Kopf Inklusive: - Liefern und versetzen der Versetzelehre und Fundamentschrauben. - Liefern und einbringen Beton C25/30 - Aufwendungen für gleisgestützte Ausführung	:FL	2	St	.....	.....
.003	Fundamente für Infotafel Bergbahn Rund Fundament aus mit Beton gefülltem Brunnenring mit Kabeldurchführung für Infotafel	:TU	2	St	.....	.....
662	Zusatzarbeiten zu Pos. 661.					
.400	Bewehrungsstähle liefern und verlegen. Alle Bearbeitungsar- ten und Mehrleistungen inbegriffen.					
.410	Stahl B500A, B500B oder B450C.					
.412	d mm 8 bis 12 Stahl B500B Bewehrungsgehalt: 150 kg/m3	:TU	1'000	kg	.....	.....
700	Umhüllungen und Auffüllungen					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
710	Materiallieferungen					
711	Natürliche Gesteinskörnungen liefern, zur Verwendungsstelle oder in Zwischenlager, inkl. Ablad.					

Übertrag

.....

711.200 Ausmass: Volumen fest.

.220 Gesteinskörnungen nach Norm
SN 670 102-NA.

.221 Rundsand gewaschen 0/4.	:TU	5	m3
------------------------------	-----	---	----	-------	-------

720 Einbau von Rohr- und Kanalumhüllungen

721 Material für Rohrumhüllungen einbringen und verdichten.

.200 Ausmass: Volumen fest.

.201 Natürliche oder rezyklierte
Gesteinskörnungen, exkl. Lie-
ferung.

:TU	5	m3
-----	---	----	-------	-------

151 Total Bauarbeiten für Werkleitungen

162 Baugrubenabschlüsse und Aussteifungen

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Vergütungsregelungen.

- .100 Der Bauherr legt in den Ausschreibungsunterlagen fest, welche Baustoffprüfungen in den Einheitspreisen inbegriffen sind und welche gesondert vergütet werden.
- .200 Abbruch. Ohne andere Festlegung umfasst der Abbruch:
. Abbrechen, Aufladen, Abtransportieren, Lagern und Entsorgen eines Objekts, Objektteils oder Materials.
. Abbruchart, Abtransport, Lagerung und Entsorgung sind dem Unternehmer freigestellt, haben jedoch den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Abbruchpreises.
. Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Abbruchpreis ebenfalls inbegriffen.
. Müssen innerhalb eines Abbruchs belastete Materialien mit abgebrochen werden, sind diese separat abzubringen, zu behandeln und zu entsorgen und sind nicht Bestandteil des Abbruchpreises.
. Das Abbruchmaterial geht ins Eigentum des Unternehmers über.
- .300 Demontage. Ohne andere Festlegung umfasst die Demontage:
. Demontieren eines Objekts, eines Objektteils oder von Materialien, Reinigen, Richten, Aufladen, Abtransportieren, Triagieren und Lagern des demontierten Materials in einer Sammelstelle. Der verlangte Zustand der demontierten Teile ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Der Standort von Triageplatz und Sammelstelle ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Demontage, Abtransport, Triage und Lagerung haben den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Demontagepreises.
. Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.
. Das demontierte Material gehört dem Bauherrn. Er entscheidet über die weitere Verwendung bzw. über die Behandlung des Materials ab der Sammelstelle. Diese Leistungen sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.

011.400 Vergütungsregelung beim Nachtreiben.

- .410 Die Grenzwerte sind in
Pos. 142 definiert.

012 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei allen Arbeiten:
 - . Das Ableiten von Meteorwasser, sofern dies ohne besondere Massnahmen wie Pumpen, chemische Behandlung, Sickergruben und dgl. möglich ist.
- .200 Bei Spundwänden:
 - . Abstecken von Lage und Richtung der Spundwände anhand der von der Bauleitung zur Verfügung gestellten Vermessungsgrundlagen und Fixpunkte.
 - . Kosten für den Verbrauch von Energie und Wasser.
 - . Verschieben der Spundwandeinrichtung von Bohle zu Bohle.
 - . Einwandfreie Spundbohlen ohne Löcher und Risse.
 - . Spundwandkontrollen, inkl. Dokumentation im Einbauprotokoll.
 - . Eck- und Sonderprofile, Bohlenführungen, Einfädelvorrichtungen sowie Verbindungselemente.
 - . Reinigen und Instandsetzen der Spundbohlen nach dem Ziehen.
 - . Abdichten der Spundwände bei einem Wasseranfall über 1 l/min und m², bezogen auf die gesamte sichtbare, benetzte Wandfläche.
 - . Sattes Hinterfüllen von Spundwänden.
- .300 Bei Schlitzwänden:
 - . Erstellen von Plänen für Führungsmauern auf Basis des Schlitzwandprojekts, sofern nicht Teil von Unterfangungen benachbarter Bauwerke.
 - . Abstecken von Lage und Richtung der Schlitzwände anhand der von der Bauleitung zur Verfügung gestellten Vermessungsgrundlagen und Fixpunkte.
 - . Kosten für den Verbrauch von Energie und Wasser.
 - . Verschieben der Schlitzwandeinrichtung von Element zu Element.
 - . Liefern, Lagern, Aufbereiten von Bentonit und Regenerieren der Stützflüssigkeit.
 - . Durchführen und Protokollieren der für die Ueberwachung der Suspensionsqualität erforderlichen Versuche nach besonderem Programm.
 - . Reinigen der Schlitzwandfugen während des Aushubs.
 - . Entsanden der Schlitze.
 - . Ableiten und/oder Abpumpen von Ueberschusswasser in Absetzbecken.
 - . Reinigen von verschmutzten Kanalisationen und Werkleitungen, sofern vom Unternehmer zu verantworten.
 - . Protokollieren des Aushubs, des Erstellens der Schlitzwand sowie der Kontrollen der Stützflüssigkeit und des Frischbetons.
 - . Ueberbeton über plangemässe Kote OK Schlitzwand zum Erreichen der geforderten Betonqualität.
 - . Aufzeichnen des Verhältnisses zwischen eingebrachter Betonmenge und plangemässigem Schlitzvolumen.
 - . Fixieren der Bewehrung.
 - . Anbringen von Abstandhaltern für Bewehrungsüberdeckung.
 - . Anbringen von Stössen oder Kupplungen.
 - . Abtragen der Ueberprofile im Rahmen der definierten Gesamtgenauigkeit nach Skizze in Anhang 1.
- .400 Bei Rühlwänden:
 - . Abstecken von Lage und Richtung der Rühlwände anhand der von der Bauleitung zur Verfügung gestellten Vermessungs-

- 012.400 Grundlagen und Fixpunkte.
 . Fixieren der Rühlwandträger.
 . Erstellen von Protokollen über Bohrungen.
 . Reststücke von Trägern unter m 4,0 werden als ganze Träger vergütet.
- .500 Bei Pfahlwänden:
 . Abstecken von Lage und Richtung der Pfahlwände anhand der von der Bauleitung zur Verfügung gestellten Vermessungsgrundlagen und Fixpunkte.
 . Fixieren der Bewehrung.
 . Anbringen von Abstandhaltern für Bewehrungsüberdeckung.
 . Anbringen von Stössen oder Kupplungen.
 . Erstellen von Pfahl- und Prüfprotokollen.
 . Abpumpen von Restwasser beim Auffüllen der Leerbohrungen.
 . Abtragen der Ueberprofile im Rahmen der definierten Gesamtgenauigkeit nach Skizze in Anhang 1.
 . Schweissen von Bewehrungskörben.
- .600 Bei Ausfachungen:
 . Verschieben der Einrichtung von Feld zu Feld.
- .700 Bei Aussteifungen:
 . Abstecken von Lage und Richtung der Aussteifungen anhand der von der Bauleitung zur Verfügung gestellten Vermessungsgrundlagen und Fixpunkte.
 . Bereitstellen, Antransportieren, Einbauen, Ausbauen, Abtransportieren und Einlagern der Materialien.
 . Statisch und konstruktionsbedingte Schweissarbeiten, Verbindungsmittel und dgl.
 . Montagebedingte Hilfskonstruktionen für den Einbau von Aussteifungen.
 . Reinigen und Instandsetzen der Materialien nach dem Ausbauen.
- .800 Bei Ueberwachungen:
 . Energiezufuhr inkl. Gebühren.
 . Spezielle Massnahmen für das Einrichten der Geräte.
 . Schutz der Messstelle.
- 013 Nicht inbegriffene Leistungen.
- .100 Wasserhaltung.
- .200 Beschaffung von Werkleitungsplänen.
- .300 Beschaffung von Angaben bezüglich Grundwasserspiegel, Grundwasser-Schutzzonen, Quellen, Brunnenfassungen und dgl.
- .400 Bei Baustelleneinrichtungen:
 . Umstellen aller erforderlichen Einrichtungen mit Ausnahme des Verschiebens von Schlitzwandelement zu Schlitzwandelement oder von Spundbohle zu Spundbohle.
 . Entfernen und Wiedereinrichten von Gerätegruppen bei bauseits bedingten Unterbrüchen.
 . Wartezeiten von Personal und Geräten bei bauseits bedingten Unterbrüchen.
- 020 Ausmassbestimmungen

- 021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.
- .100 Volumen fest: Volumen in den Profilen gemessen.
- .200 Volumen lose: Volumen auf Transportmittel gemessen.

021.300 Masse: Es gilt die Masse nach Waagscheinen einer geeichten Waage.

.400 Dauer der Leistungen des Unternehmers: Zeitraum für das Erbringen einer Leistung nach Werkvertrag.

.500 Bei Positionen, die nach Bereichen gestaffelt sind (z.B. Grabentiefe), wird das ganze Ausmass (z.B. Volumen des betreffenden Grabens) jener Unterposition zugeordnet, in deren Bereich die für die Leistung zutreffende Abmessung fällt.

.600 Gruppenstunden.

.610 Die Gruppenstunden enthalten alle Lohn- und Lohnnebenkosten, Vorhalte- und Betriebskosten der entsprechenden Einrichtungen sowie Geräteunterhalt und Werkzeugverschleiss.

.620 Gruppenstunden werden ab Beginn des Werkzeugwechsels bis zur erneuten Aufnahme des Normalbetriebs gemessen.

.700 Angebrochene Zeiteinheiten.

.710 Für angebrochene Monate wird pro Kalendertag 1/30 des für den Monat vereinbarten Einheitspreises vergütet.

.720 Für angebrochene Wochen wird pro Kalendertag 1/7 des für die Woche vereinbarten Einheitspreises vergütet.

022 Ausmassbestimmungen für Spundwände.

.100 Beim Liefern, An- und Abtransportieren sowie Vorhalten der Spundbohlen:
. Fläche: Abwicklungslänge der Baugrube nach Ausführungsplänen des Bauherrn mal Länge der Spundbohlen.
. Länge der Spundbohlen: von m 0,5 über OK Ansatzpunkt bzw. m 0,5 über vorgeschriebener Hochwasserkote bis UK Spundwand.
. Spundwandprofile: vertraglich vereinbarte Profile (W_x).
. Vorhaldedauer: vom Einbringen bis zum Ende des Ziehens der Bohlen.

.200 Beim Einbringen von Spundbohlen:
. Fläche: von vereinbartem Ansatzpunkt bzw. von effektiver mittlerer Gewässersohle bis UK versetzte Spundwand.
. Für Spundbohlen im Wasser: Fläche: von m 0,5 über vorgeschriebener Hochwasserkote bis mittlere Gewässersohle bzw. Ansatzpunkt für das Einbringen.
. Für Halten oder Fixieren von Spundbohlen im freien Wasser: horizontale Länge in der Spundwandachse.

.300 Beim Ziehen von Spundbohlen:
. Fläche: effektive aus dem Boden rückgewonnene Fläche.

.400 Bei im Boden verbleibenden Spundbohlen:
. Effektive Fläche.
. Bei Reststücken unter m 4 für W_x bis cm3 1'250 bzw. bis m 6 für W_x über cm3 1'250 wird die ganze Bohle vergütet.

023 Ausmassbestimmungen für Schlitzwände.

.100 Bei Führungsmauern:
. Länge bei 1 Führungsmauer: effektive Länge.
. Länge bei paarweise angeordneten Führungsmauern: doppelte Länge in der Schlitzwandachse gemessen.

023.200 Bei Schlitzwänden.

- .210 Beim Aushub:
 - . Breite: definierte Schlitzwandbreite.
 - . Tiefe: von UK Schlitzwandaushub bis plangemässe Schlitzwandkote.
 - . Länge: plangemässe Länge.
 - . Leerschlitztiefe: von OK Führungsmauern bis OK plangemässe Schlitzwand.
- .220 Bei Beton:
 - . Schlitzbreite: definierte Schlitzwandbreite plus einzurechnendes Ueberprofil.
 - . Schlitztiefe: von UK Schlitzwandaushub bis plangemässe Schlitzwandkote.
 - . Länge: plangemässe Länge der Schlitzwand.

024 Ausmassbestimmungen für Rühlwände.

- .100 Bohrlänge: von Arbeitsebene bis UK Bohrung.
- .200 Länge von Leerbohrungen: plangemässe Trägerkopfkote bis Arbeitsebene.
- .300 Länge Rühlwandträger: plangemässe Länge.
- .400 Vorhaltedauer der Rühlwandträger: vom Einbringen bis zum Ende des Rückgewinnens der Träger.

025 Ausmassbestimmungen für Pfahlwände.

- .100 Bohrlänge: von Arbeitsebene bis UK Bohrung.
- .200 Pfahllänge: ab UK Bohrung bis plangemässe Pfahlkopfkote.
- .300 Länge von Leerbohrungen: Länge ab plangemässer Pfahlkopfkote bis Arbeitsebene.

026 Ausmassbestimmungen für Ausfachungen.

- .100 Beim Liefern, An- und Abtransportieren sowie Vorhalten der Ausfachungen:
 - . Fläche: effektiv nach Ausführungsplänen des Bauherrn.
- .200 Beim Einbringen von Ausfachungen:
 - . Fläche: effektiv nach Ausführungsplänen des Bauherrn.
- .300 Bei Abbruch oder Demontage von Ausfachungen:
 - . Bei Holz und Stahl: Fläche effektiv nach Ausführungsplänen des Bauherrn.
 - . Bei Beton und Spritzbeton: Volumen nach Ausführungsplänen des Bauherrn.

027 Ausmassbestimmungen für Aussteifungen mittels Longarinen, Spriessen und Abstützungen.

- .100 Aus Stahl.
- .110 Beim Liefern, An- und Abtransportieren sowie Vorhalten der Aussteifungen:
 - . Masse: effektiv nach Ausführungsplänen des Bauherrn.
 - . Aussteifungsprofile: vertraglich vereinbarte Profile.
- .120 Beim Einbringen von Aussteifungen:
 - . Masse: effektiv nach Ausführungsplänen des Bauherrn.

- 027.130 Bei der Demontage von Aussteifungen:
 . Masse: effektiv nach Ausführungsplänen des Bauherrn.
- .140 Bei im Bauwerk verbleibenden Aussteifungen:
 . Masse: effektiv nach Ausführungsplänen des Bauherrn.
- .200 Aus Beton: Betonvolumen, Schalung und Bewehrung nach Ausführungsplänen des Bauherrn.
- 030 Begriffe

- 031 Allgemeine Begriffe.
- .100 Betonbewehrungsstahl.
- .110 Bezeichnungen von Betonbewehrungsstahl für Stabstahl, Bewehrungsmatten und Anschlusskörbe:
 . B500A = normale Duktilität.
 . B500B = hohe Duktilität.
 . B450C = seismische Duktilität.
- .120 Bezeichnungen der Bearbeitungsgrade von Betonbewehrungsstahl nach Figurenliste des Schweizerischen Stahl- und Haustechnikhandelsverbands SSHV:
 . BG 1 = normaler Bearbeitungsgrad.
 . BG 2 = erhöhter Bearbeitungsgrad.
 . BG S = aufwendiger Bearbeitungsgrad.
- .200 Entsorgung: Gesamtheit aller Vorgänge, die im Hinblick auf den korrekten Umgang mit Abfällen erforderlich sind, wie Sammlung, Transport, Zwischenlagerung, Behandlung und Ablagerung auf einer Deponie.
- .300 Transportdistanz: Als Transportdistanz gilt der kürzeste mögliche Weg zwischen den Massenschwerpunkten.
- .400 Umstellen: Versetzen an einen anderen Ort mit Hilfe von Transportgeräten.
- .500 Verschieben: Versetzen an einen anderen Ort ohne Hilfe von Transportgeräten.
- 032 Begriffe für Aushub.
- .100 Aushub von Hand: Aushub mit Schaufel und Pickel.
- .200 Aushub maschinell: Aushub mit Maschinen. Die Wahl der Maschine ist dem Unternehmer freigestellt.
- 033 Begriffe für Spundwände.
- .100 Begriffe für Spundwände A bis F.
- .110 Einbringen: Verfahren, um die Spundbohlen bis auf die gewünschte Tiefe in den Boden zu treiben.
- .120 Einbringverfahren: alle Verfahren wie z.B. das staffelweise Einbringen, das fortlaufende Einbringen oder eine Kombination davon. Durch Rammen, Vibrieren, Pressen.
- .130 Einfädelvorrichtung: am Fuss der Spundbohle befestigte Vorrichtung, welche die Spundbohle ins Schloss einer bereits im Führungsrahmen befindlichen Spundbohle hineinführt, für das Einfädeln in grosser Höhe beim Aufstellen oder staffelweisen Einbringen von Spundbohlen.
- .140 Fangedamm: Stützsystem, bestehend aus 2 Spundwänden, die

- 033.140 mit Zugstangen verbunden sind und so das dazwischen liegende Erdmaterial stützen.
- .150 Führungsgestell: spezielle Ausführung von Führungsrahmen zur Positionierung kurvenförmiger oder winkliger Spundwände. Oft schliesst es eine Arbeitsplattform oder Zugangsbühne für das Rammpersonal mit ein.
- .160 Führungsrahmen: Rahmen und Schienen, bestehend aus 2 Führungsschienen und 1 oder mehreren Steifen.
- .170 Führungsschiene: Führungsträger, üblicherweise aus Stahl, um die Spundbohlen beim Aufstellen zu positionieren und ihre Flucht beim Einbringen sicherzustellen.
- .180 Führungssystem: gesamtes System zum Führen der Spundbohle und des Vibrators oder des Bären während des Einbringens.
- .200 Begriffe für Spundwände G bis R.
- .210 Gleiten: relative Verschiebung zwischen den Schlössern benachbarter Spundbohlen in deren Längsrichtung.
- .220 Hilfskonstruktion: alle für eine sorgfältige und sichere Ausführung von Spundwänden erforderlichen Konstruktionen.
- .230 Kombinierte Spundwand: Stützwand, die aus Trag- und Zwischenelementen besteht. Tragelemente können Stahlrohre, Träger oder Kastenpfähle sein. Zwischenelemente sind üblicherweise U- oder Z-Spundbohlen aus Stahl.
- .240 Mäkler: Träger oder ähnliches Element, das an der Schlag- oder Vibroramme befestigt ist, um die Spundbohle und den Vibrator oder den Bären beim Einbringen zu führen.
- .250 Mäklerrführung: Verbindungselement zwischen Rammhaube und/oder Bär und Mäkler.
- .260 Rammbar: Teil des Rammgeräts, das die Spundbohlen durch Schlagenergie in den Boden bringt.
- .270 Rammhilfe: Massnahme, um den Eindringwiderstand während des Einbringens zu vermindern, wie z.B. durch Spülen oder Vorbohren.
- .300 Begriffe für Spundwände S.
- .310 Schäkel: Anschlagelement für das Anheben und die vertikale Positionierung der Spundbohlen.
- .320 Schlosssprengung: Aufreissen der Schlossverbindung beim Einbringen der Bohlen.
- .330 Schürzenspundwand: Spundwand, bei der systematisch unterschiedliche Bohlentypen verwendet werden; längere und schwerere Bohlentypen als Tragelemente, kürzere und leichtere zur Ausfachung.
- .340 Spundbohle: Einzelelement der Spundwand als Einzel-, Doppel- oder Mehrfachspundbohle.
- .350 Spundwand: aus Spundbohlen bestehende Wand, wobei die Spundbohlen durch Schlösser, durch Ueberlappung der Längsführungen oder mit speziellen Schlossprofilen miteinander verbunden werden.

034 Begriffe für Schlitzwände.

- .100 Begriffe für Schlitzwände A bis E.
- .110 Bentonit: natürlich vorkommender Ton mit hohem Anteil an plättchenförmigen Silikatkristallen (Montmorillonit).
- .120 Betonierrohr: Rohr, mit dem der Beton ohne Ver- und Entmischung unter der stützenden Flüssigkeit eingebracht wird.
- .130 Bewehrte Einphasen-Schlitzwand: Schlitzwand aus einer selbsterhärtenden Suspension, die mit Stahlprofilen, Bewehrungsmatten oder anderen geeigneten Bauteilen bewehrt ist.
- .140 Dichtwand: zur ausschliesslichen Abdichtung dienende unbewehrte Schlitzwand, meist in geringer Dicke und oft mit selbsterhärtender Suspension erstellt.
- .150 Einphasen-Schlitzwand: Schlitzwand aus einer selbsterhärtenden Suspension. In den meisten Fällen wird für den Aushub eine selbsterhärtende Suspension als stützende Flüssigkeit verwendet. Abdichtungselemente wie Membranen oder Spundwände können eingebaut werden.
- .160 Entsanden: Absetzenlassen und Wegpumpen von in der Suspension schwebendem Sand.
- .200 Begriffe für Schlitzwände F bis O.
- .210 Fertigteil-Schlitzwand: Schlitzwand aus Fertigteilen. Sie wird i.d.R. in einen Schlitz abgesenkt, der eine selbsterhärtende Suspension enthält.
- .220 Fugenabschalkonstruktion: Konstruktion, meistens aus Stahl, die in den Schlitzwandelementen eine klar definierte Fuge ausbildet. Sie wird entsprechend dem Betonierfortschritt und unter Berücksichtigung des Abbindevorgangs gezogen und muss eine genügende Steifigkeit aufweisen, um über die gesamte Fugenlänge eine gerade Fuge zu garantieren.
- .230 Führungsmauern: parallele Wände geringer Tiefe, die vorübergehend als Führung für das Aushubwerkzeug dienen und die Schlitzwand im Bereich des schwankenden Spiegels der stützenden Flüssigkeit gegen Einsturz sichern.
- .240 Greifer: Einrichtung zum mechanischen Abbau von Lockergestein durch greifendes Unterschneiden.
- .250 Kontraktorrohr: siehe Betonierrohr.
- .260 Ortbeton-Schlitzwand: Schlitzwand aus unbewehrtem oder bewehrtem Ortbeton, die in einem im Baugrund ausgehobenen Schlitz hergestellt wird. Der Beton wird bei flüssigkeitsgestützten Schlitzten unter der stützenden Flüssigkeit mit Hilfe von Betonierrohren oder in einigen Fällen auch im Trockenen eingebaut.
- .300 Begriffe für Schlitzwände S.
- .310 Schlitzwandelement, -lamelle: Schlitzwandabschnitt, der als einzelne Einheit betoniert wird. Ein Schlitzwandelement kann die Form einer ebenen Scheibe, eines T- oder L-förmigen Körpers oder eine andere Form haben.
- .320 Schlitzwandfräse: Einrichtung zum mechanischen Abbau von Locker- oder Felsgestein durch drehende Bewegung.

034.330 Schmalwand: Funktion und Ausführung wie Dichtwand.

- .340 Selbsterhärtende Suspension: zeitabhängig erhärtende Suspension, die Zement bzw. ein anderes Bindemittel und zusätzliche Stoffe wie Bentonit, gemahlene Hochofenschlacke, Flugasche, Füller und Zusatzmittel enthält. Oft in Schmal- oder Dichtwänden angewendet.
- .350 Standzeit: Zeit bis zum Einstürzen des Baugrunds, abhängig von den jeweiligen Baumassnahmen.
- .360 Suspension: heterogene Mischung einer Flüssigkeit und einer Festsubstanz, in diesem Kapitel im Allgemeinen eine Mischung aus Wasser und Bentonit.
- .370 Stützende Flüssigkeit: Flüssigkeit, die während des Aushubs zum Stützen des Erdreichs verwendet wird. I.d.R. handelt es sich dabei um eine Bentonitsuspension, eine Polymerlösung oder eine selbsterhärtende Suspension.
- .400 Begriffe für Schlitzwände T.
- .410 Tonbeton: ein hoch plastischer Beton von niedriger Festigkeit, der grössere Verformungen als normaler Beton übersteht. Er besitzt einen niedrigen Zementgehalt und enthält Bentonit und/oder anderes Tonmaterial. Er kann auch andere Materialien wie Flugasche und Zusatzmittel enthalten.
- .420 Tonbeton-Schlitzwand: Schlitzwand aus einem Tonbeton. Sie wird in einem im Baugrund ausgehobenen Schlitz hergestellt. Der Beton wird bei flüssigkeitsgestützten Schlitzten unter der stützenden Flüssigkeit mit Hilfe von Betonierrohren oder in einigen Fällen auch im Trockenen eingebaut.

035 Begriffe für Rühlwände.

- .100 Eine Rühlwand besteht aus vertikal in Bohrungen versetzten oder geramten Stahlträgern und einer dazwischen angeordneten Ausfachung. Die etappenweise mit dem Aushub zu erstellende Ausfachung besteht i.d.R. aus Holz, Stahl oder Beton.

036 Begriffe für Pfahlwände.

- .100 Begriffe für Pfahlwände.
- .110 Ausfachungen: flächig angeordnete Ausfüllungen zwischen vertikalen Tragelementen.
- .120 Aufgelöste Pfahlwand: gruppierte Einzelpfähle, i.d.R. gebohrt, aus bewehrtem Beton, mit grossem Pfahlabstand und einer dazwischen angeordneten Ausfachung. Die etappenweise mit dem Aushub zu erstellende Ausfachung besteht i.d.R. aus Beton.
- .130 Tangierende Pfahlwand: gruppierte Einzelpfähle, i.d.R. gebohrt, aus bewehrtem Beton, die sich seitlich berühren.
- .140 Ueberschnittene Pfahlwand: gebohrte Einzelpfähle, i.d.R. aus bewehrtem Beton, alternierend, die sich gegenseitig überschneiden.
- .200 Begriffe für Pfähle nach Art des Einbaus.
- .210 Bohrpfahl: Pfahl, der ohne Bodenverdrängung in ein vorher oder gleichzeitig erstelltes Bohrloch eingebaut wird.

036.220 Verdrängungsbohrpfahl: Pfahl, der in ein unter teilweiser Bodenverdrängung erstelltes Bohrloch eingebaut wird.

.300 Begriffe für Pfähle nach Art der Stützung der Bohrlochwand.

.310 Bentonit-Bohrpfahl: Pfahl, der unter Bohrlochstützung mit Bentonit-Stützflüssigkeit betoniert wird.

.320 Schneckenpfahl: Pfahl, dessen Bohrloch mit einem Spiralbohrer erstellt und gleichzeitig mit dem Rückzug des Spiralbohrers betoniert wird.

.330 Unverrohrter Bohrfahl: Pfahl, der in ein unverrohrtes Bohrloch betoniert wird.

.340 Verrohrter Bohrfahl: Pfahl, der mit gleichzeitigem oder nachträglichem Rückzug der Verrohrung in ein verrohrtes Bohrloch betoniert wird.

.400 Weitere Begriffe.

.410 Betonierrohr: Rohr, mit dem der Beton eingebracht wird.

.420 Verlorene Bohrung: Bohrung von der plangemässen Pfahlkopfkote bis Arbeitsebene.

037 Begriffe für Ausfachungen, Aussteifungen und Verankerungen.

.100 Ausfachung ist eine flächig angeordnete Ausfüllung zwischen vertikalen Tragelementen.

.200 Aussteifung beinhaltet Longarine, Spriess und Abstützung.

.300 Abstützung und Aussteifung: System aus Longarine und Spriess zum Abstützen der Tragkonstruktion.

.400 Longarine: horizontaler Träger aus Stahl oder Stahlbeton, welcher der Spundwand vorgelagert und mit der Verankerung oder mit Spriessen verbunden ist, um die Kräfte über die Spundwand zu verteilen.

.500 Spriess und Stütze: langes, auf Druck beanspruchtes Element aus Stahl, Holz oder Stahlbeton zum Abstützen der Wand bzw. der Longarine.

.600 Verankerung: Verankerungssystem einer Wand, z.B. Verankerungen aus Ankertafeln oder Ankerwänden, mit Ankerstäben, Schraubankern, Verpress- oder Felsankern, Rammverpressankern, Ankerpfählen und Ankern mit Verpress- oder Spreizkörpern.

040 Beton

043 Beton nach Eigenschaften.
Von vornherein definierte Eigenschaften des Betons sind mit dieser Position zu beschreiben.

.100 Beton Typ L (Pfahlbeton, bewehrt)
Druckfestigkeitsklasse C 25/30
Expositionsklasse XC4 (CH),
XD1 (CH), XF2 (CH)
Nennwert Grösstkorn D_max 32

043.100 Klasse des Chloridgehalts 0.1
Konsistenzklasse F5

.200 Beton Typ L (Pfahlbeton,
unbewehrt)
Druckfestigkeitsklasse C 25/30
Expositionsklasse XC4 (CH),
XD1 (CH), XF2 (CH)
Nennwert Grösstkorn D_max 32
Klasse des Chloridgehalts 0.1
Konsistenzklasse F5

.300 Beton Typ C
Druckfestigkeitsklasse C 25/30
Expositionsklasse XC4 (CH),
XF1 (CH)
Nennwert Grösstkorn D_max 32
Klasse des Chloridgehalts 0.1
Konsistenzklasse C3

400 Pfahlwände

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und
Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in
Pos. 000.200.

.100 Beschreibung der Pfahlwände.

.110 Nach Plan 3463-107.1 und 107.2
Ueberschnittene Pfahlwand.
Nomineller Pfahldurchmesser
mm 1200
Zulässige Abweichung am Pfahl-
kopf zur Wandachse max. +/-
mm 50
Zulässige Abweichung zur Ver-
tikalen max. +/- % 1.00

410 Baustelleneinrichtung

R .900 Sämtliche Baustelleneinrichtungen für
Pfahlwände sowie Arbeitsplattformen und
Zufahrten sind in NPK 113 ausgesetzt.

420 Bohrschablonen und Vorschlitze, Führungsmauern

421 Bohrschablonen erstellen.

.200 Auf Anordnung Bauleitung.
Inkl. Aushub, Schalung, Bewehrung und Abtransport Aushub in
Lager Unternehmer sowie Abladen, Bearbeiten in Lager und
allfälliger Gebühren. Ausmass: Anzahl Pfähle.

.201 Nach Plan 3463-107.1 und 107.2
Material Beton Typ C
Inkl. Bewehrung 150 kg/m3
Mit sämtlichen
Materiallieferungen,
Einlagen nach Wahl
Unternehmer,
Rückbau,
Abtransporte
und eventuellen
Entsorgungsgebühren.
Alle Erschwernisse für das
Erstellen sind einzurechnen.

421.201	Ausmass: Anzahl Pfähle.	:TU	25	St	.....	.....
430	Pfahlwandarbeiten					
431	Verrohrte Ortbeton-Bohrpfähle erstellen. Bohrgut seitlich lagern.					
.400	Andere Pfahldurchmesser.					
.410	Vertikale Pfähle. Ausmass: Pfahllänge ab UK Bohrung bis plangemässe Pfahlkopfkote.					
.411	Zu Pos. 400.110 Nach Plan 3463-107.1 und 107.2 Nomineller Pfahldurchmesser mm 1200 Anzahl Pfähle 13 Pfahllänge m 16 bis 18 Pfahlbeton NPK L gemäss Pos. 043.100 Eingerechnetes Ueberprofil % 5 Bewehrte Bohrpfahlwand. Einzurechnen: - Alle Geräteumstellungen von unterschiedlichen Arbeitsebenen - Auflad, allfällige Zwischenlagerung, Wiederauflad und Transport in Unternehmerdeponie inkl. Gebühren des Bohrguts (kein Zuschlag für durchnässtes Material) LE= m'	:TU	240	m	.....	.....
.412	Zu Pos. 400.110 Nach Plan 3463-107.1 und 107.2 Nomineller Pfahldurchmesser mm 1200 Anzahl Pfähle 12 Pfahllänge m 16 bis 18 Pfahlbeton NPK L gemäss Pos. 043.200 Eingerechnetes Ueberprofil % 5 Unbewehrte Bohrpfahlwand. Einzurechnen: - Alle Geräteumstellungen von unterschiedlichen Arbeitsebenen - Auflad, allfällige Zwischenlagerung, Wiederauflad und Transport in Unternehmerdeponie inkl. Gebühren des Bohrguts (kein Zuschlag für durchnässtes Material) LE= m'	:TU	220	m	.....	.....
.420	Leerbohrungen. Ausmass: plangemässe Pfahlkopfkote bis Arbeitsebene.					
.421	Zu Pos. 431.411/412	:TU	65	m	.....	.....
Übertrag						.....

432	Mehrleistungen zu verrohrten Ortbeton-Bohrpfählen.					
.200	Für das Durchbohren von Hindernissen mit Meissel oder Felswerkzeug.					
.202	Fester Untergrund, Fels Zu Pos. 431.411/412 LE = m Inkl. notwendige Umrüstung am Bohrgerät	:TU	50	LE	.....	.....
.300	Für das Einbinden der Pfähle in die tragfähige Schicht. Ausmass: Einbindelänge.					
.301	Zu Pos. 431.411/412 Tragfähige Schicht Felsuntergrund	:TU	50	m	.....	.....
.700	Weitere Mehrleistungen.					
.710	Betonmehrerverbrauch gegenüber der einzurechnenden Menge, inkl. Materiallieferung. Ausmass: Betonvolumen nach Lieferschein.					
.711	Zu Pos. 431.411/412	:TU	50	m3	.....	.....
.720	Mehrleistung für das Anschneiden von betonierten Nachbarpfählen. Ausmass: Anschnittlänge in der Pfahlachse, nur betonierte Länge der Nachbarpfähle.					
.721	Zu Pos. 431.411 Nach Plan3463-107.1 und 107.2 Unbewehrte Bohrpfähle inkl. notwendige Umrüstungen am Bohrgerät	:TU	440	m	.....	.....
.801	Mehrleistung für das erschwerte Ziehen des Hüllrohres im Bereich des Hauses am Wald infolge Platzverhältnisse Nach Vorschlag Unternehmer Ausmass: 4 Bohrpfähle LE = m	:TU	75	LE	.....	.....
433	Leerbohrungen auffüllen. Ausmass: theoretisches Volumen fest.					
.100	Mit vorhandenem Bohrgut.					
.101	Zu Pos. 431.421	:TU	75	m3	.....	.....
440	Bewehrung					
441	Betonstahl liefern und einbauen.					
.100	Stabstahl B500B. Ausmass: Masse nach Stahlliste.					
.110	Fix- und Lagerlängen.					
.113	d mm 18 bis 26.	:TU	14'000	kg	.....	.....
.120	BG S, inkl. Spiralbewehrung.					
	Übertrag					.....

441.122	d bis mm 16.	:TU	5'000	kg	.....	.....
443	Mehrleistungen zu Bewehrungen.					
.100	Für Positionen.					
.101	Ausmass: Anzahl Positionen der Stahlliste.	:TU	50	St	.....	.....
.200	Für Kleinmengen.					
.201	Unter t 3,0 pro Liste.	:TU	15	St	.....	.....
450	Nebenarbeiten					
451	Zusätzliche Einbauten in Ortbeton-Bohrpfählen.					
.100	Stahlrohre liefern, einbauen und füllen, z.B. für Kontroll- messungen.					
.110	Rohre einbauen, inkl. Befestigen an Bewehrung und Ver- schliessen der Rohrenden nach allfälligem Füllen mit Wasser. Ausmass: Rohrlänge.					
.111	Rohre für Pfahlintegritätsprüfung mittels Ultraschall Zu Pos. 431 ff Innendurchmesser mm 40 (1 1/2 ") Wanddicke Rohr mm 3.25 Einbau von je 4 Rohren pro Pfahl, auf zwei rechtwinklig zueinanderstehenden Achsen. Rohre vor dem Betonieren mit Wasser füllen. Mit wasserdichten Stössen und unterem und oberem Abschluss. Einzurechnen ist das Verfüllen der Rohre mit Zementmilch nach erfolgter Messung sowie das Abschneiden auf plangemässer Pfahlkopfkote inkl. Entsorgung der Rohrabschnitte. Ausmass: Länge eingebaute Stahlrohre LE = m	:TU	240	m	.....	.....
.131	Durchführen Pfahlintegritätsprüfung mit Ultraschall. Pfahllänge bis m 18.00 1 Prüfung = 6 Messungen, in den jeweils zu einander stehenden Achsen. Inkl. Installation, Messgeräte, Messungen und Auswertungen, sowie Prüfprotokolle in 3-facher Ausführung. Ausmass: Anzahl Prüfungen LE = St	:TU	40	LE	.....	.....
452	Pfahlköpfe freilegen und abbauen bis zur geplanten Höhe sowie für nachfolgende Arbeiten herrichten.					
	Übertrag					.....

452.200	Beton bewehrt, inkl. Richten der Anschlussbewehrung. Abbau- material seitlich lagern.					
.301	Beton bewehrt, inkl. Richten der Anschlussbewehrung. Nomineller Pfahldurchmesser mm 1200 Bohrpfahlkopf abspitzen. Ganzer oder Teilquerschnitt. Mit Auflad und Abfuhr des Abbruchmaterials in Unternehmerdeponie, inkl. Gebühren. Zwischentransporte und Zwischenlagerungen sind einzurechnen. Ausmass: Nomineller Pfahlquerschnitt x Abspitzlänge LE = m3	:TU	50	LE	.....	.....
454	Ueberprofile abtragen, z.B. geologisch bedingt oder auf Anordnung Bauleitung. Inner- halb der definierten Gesamtgenauigkeit.					
.001	Ueberprofile, Dicke bis mm 100. Ausmass: sichtbare Pfahlfläche. Abtraggenauigkeit +/- mm 20	:TU	30	m2	.....	.....
R 490	Zusatzarbeiten zu Ortbeton- Bohrpfähle					
R 491	Entwässerungsbohrungen zu Ortbeton-Bohrpfähle					
R .100	Durchbohren von unbewehrten Ortbeton-Bohrpfählen inkl. Umstellen der Geräte von Bohrloch zu Bohrloch und Einrichten bei jedem Bohrloch.					
R .111	Bohrart: verrohrt Bohrlochdurchmesser mm 200 Bohrtiefe bis m 1,30 Bohrachse fallend, Grad 5 bis 25 Entwässerung Ortbeton Bohrpfähle Portal Arosa	:TU	10	St	.....	.....
162	Total Baugrubenabschlüsse und Aussteifungen					.....

164 Verankerungen und Nagelwände

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Abbruch. Ohne andere Festlegung umfasst der Abbruch:
. Abbrechen, Aufladen, Abtransportieren, Zwischenlagern und Entsorgen eines Objekts, Objektteils oder Materials.
. Abbruchart, Abtransport, Zwischenlagerung und Entsorgung sind dem Unternehmer freigestellt, haben jedoch den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Abbruchpreises.
. Deponie- und Entsorgungsgebühren sind im Abbruchpreis ebenfalls inbegriffen.
. Müssen innerhalb eines Abbruchs belastete Materialien mit abgebrochen werden, sind diese separat abzubringen, zu behandeln und zu entsorgen und sind nicht Bestandteil des Abbruchpreises.
. Das Abbruchmaterial geht ins Eigentum des Unternehmers über.
- .200 Demontage. Ohne andere Festlegung umfasst die Demontage:
. Demontieren eines Objekts, eines Objektteils oder von Materialien, Reinigen, Richten, Aufladen, Abtransportieren, Trennen und Zwischenlagern des demontierten Materials in einer Sammelstelle.
Der verlangte Zustand der demontierten Teile ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Der Standort der Sammelstelle ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Demontage, Abtransport, Trennung und Zwischenlagerung haben den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Demontagepreises.
. Deponie- und Entsorgungsgebühren sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.
. Das demontierte Material gehört dem Bauherrn. Er entscheidet über die weitere Verwendung bzw. über die Behandlung des Materials ab der Sammelstelle. Diese Leistungen sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.

012 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei Baustelleneinrichtungen:

- 012.100 . Antransportieren, Einrichten, Entfernen und Abtransportieren aller erforderlichen Einrichtungen.
. Vorhalten und Betreiben aller erforderlichen Einrichtungen für die Dauer der Leistungen des Unternehmers.
- .200 Bei Bohrarbeiten:
. Etappenweises Arbeiten.
. Abstecken von Lage und Richtung der Ankerbohrungen bzw. der Nagelwände.
. Kosten für den Verbrauch von Energie und Wasser.
. Leerbohrungen unter m 2.
. Verrohrungen im Lockergestein.
. Entfernen und Entsorgen des Bohrguts.
. Ableiten und Abpumpen von Bohrwasser und überschüssigem Injektionsgut nach Entsorgungskonzept der Baustelle gemäss Norm SIA 118/267.
. Reinigen verschmutzter Kanalisationen und Werkleitungen, sofern vom Unternehmer zu verantworten.
. Durchbohren des Spritzbetons bei Nagelwänden.
- .300 Beim Liefern und Versetzen von vorgespannten und ungespannten Ankern:
. An- und Zwischentransportieren, Abladen und fachgerechtes Lagern von Ankern auf der Baustelle.
. Etappenweises Arbeiten.
. Transportieren der Anker vom Lagerplatz zum Einbauort, Abladen und fachgerechtes Lagern.
. Litzen- oder Stabüberstände zum Spannen bzw. Festsetzen der Anker.
. Abstandhalter und Zentriereinrichtungen.
. Bei Ankerköpfen: Ankerplatte sowie Abschneiden, Abtransportieren und Entsorgen von überstehenden Zuggliedern.
. Bei Versuchsankern: Ausspülen des Injektionsguts im Bereich der freien Ankerlänge bis m 2 vor Beginn der Verankerungslänge.
. Bei umfassend korrosionsgeschützten Versuchsankern: Durchführen der elektrischen Widerstandsmessungen am nicht gespannten Anker vor und nach dem Ankerversuch.
. Injizieren.
. Verfassen von Bohr-, Injektions- und Spannprotokollen sowie von Protokollen von Ankerversuchen.
- .400 Beim Spannen von Versuchsankern ist das Liefern der provisorischen Ankerköpfe inbegriffen.
- .500 Beim Liefern und Versetzen von Ueberwachungsausrüstungen:
. An- und Zwischentransportieren, Abladen und fachgerechtes Lagern von Ueberwachungsausrüstungen auf der Baustelle.
. Etappenweises Arbeiten.
. Verrohrungen.
. Allfälliges Injizieren.
- .600 Beim Liefern und Aufbringen von Spritzbeton:
. Bei Spritzbeton nach Eigenschaften sind Zusatzmittel und Zuschlagstoffe inbegriffen, die zum Erreichen der vorgegebenen Qualität erforderlich sind.
. Etappenweises Arbeiten.
. Aufräumen der Spritzbetonwand für den Anschluss an die seitlich oder unten liegende Etappe.
. Umstellen von Gerüsten und Einrichtungen.
. Reinigen von Böschungen.
. Aufladen, Transportieren und Entsorgen von Böschungs- und Rückprallmaterial.
- .700 Beim Liefern und Verlegen der Bewehrung:
. Transport der Bewehrung vom Zwischenlagerort zum Einbauort.
. Anpassen der Stab- oder Netzbewehrung an die Etappen

- 012.700 durch Schnitte und Ueberlappungen.
. Verschnittabfall.
. Abstandhalter bei mehreren Bewehrungslagen.

013 Nicht inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei Baustelleneinrichtungen:
. Umstellen aller erforderlichen Einrichtungen.
. Zusätzliche, von der Bauleitung angeordnete Gerätegruppen.
. Entfernen und Wiedereinrichten von Gerätegruppen bei bauseits bedingten Unterbrüchen.
. Wartezeiten von Personal und Geräten bei bauseits bedingten Unterbrüchen.

- .200 Bei Bohrarbeiten: Verrohrungen in nicht standfestem Fels.

- .300 Beim Liefern und Versetzen von vorgespannten, ungespannten und Selbstbohrankern sowie von Ueberwachungs-ausrüstungen: Liefern des Injektionsguts.

- .400 Bei Spritzbetonarbeiten: Spritzschutz.

020 Ausmassbestimmungen

021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.

- .100 Gerätegruppen: Es wird jede Gerätegruppe vergütet, falls die betreffende Arbeit ausgeführt wird.
- .200 Gruppenstunden: Die Gruppenstunden enthalten alle Lohn- und Lohnnebenkosten, Vorhalte- und Betriebskosten der entsprechenden Einrichtungen sowie Geräteunterhalt und Werkzeugverschleiss.

022 Ausmassbestimmungen für Baustelleneinrichtungen.

- .100 Bei Baggermatratzen oder anderen verschiebbaren Befestigungsmaterialien wird die verlegte Länge vergütet.

023 Ausmassbestimmungen für Bohrarbeiten.

- .100 Das Mindestmass bei Entnahmen für Bodenproben beträgt m 1 pro Entnahme.

024 Ausmassbestimmungen für Anker.

- .100 Bei vorgespannten Ankern werden getrennt vergütet:
. Freie Ankerlänge ab Ankerkopf bis Beginn Verankerungslänge.
. Verankerungslänge.
- .200 Ungespannte Anker werden nach Verankerungslänge gemäss Projekt vergütet.

025 Ausmassbestimmungen für Spritzbetonarbeiten bei Böschungssicherungen.

- .100 Nach Spritzbetonfläche gemäss Projekt.
- .200 Nach Spritzbetonvolumen gemäss Lieferschein.
- .300 Nach Masse Zusatzmittel oder Zusatzstoffe gemäss Lieferschein, nur auf Anordnung der Bauleitung.

025.400 Geologisch bedingtes Ueberprofil wird nach Volumen gemäss Lieferschein vergütet.

.500 Bewehrungsmatten werden nach effektiv bedeckter Fläche vergütet. Ueberlappungen sind inbegriffen.

030 Begriffe

031 Allgemeine Begriffe.

.100 Entsorgung: Gesamtheit aller Vorgänge, die im Hinblick auf den korrekten und gesetzeskonformen Umgang mit Abfällen erforderlich sind, wie Sammlung, Transport, Zwischenlagerung, Behandlung und Ablagerung auf einer Deponie.

.200 Rückbau: Oberbegriff für Abbruch und Demontage.

.300 Sammelstelle: Ort, an dem die Bauabfälle auf der Baustelle gesammelt, in verschiedene Materialgruppen und -fraktionen aufgeteilt und für den Abtransport bereitgestellt werden.

.400 Umstellen: Versetzen an einen anderen Ort mit Hilfe von Transportgeräten.

.500 Verschieben: Versetzen an einen anderen Ort ohne Hilfe von Transportgeräten.

032 Fachbegriffe.

.100 Fachbegriffe (1).

.110 Anker: Oberbegriff für vorgespannte und ungespannte Litzen- und Stabanker sowie Nägel.

.120 Ankertopf: Ankerteil zur Uebertragung der Ankerkraft auf das verankerte Tragwerk oder direkt auf den zu stützenden Baugrund.

.130 Bohrlänge: plangemässe oder mit der Bauleitung vereinbarte vollständig freie Bohrlochlänge ab Bohransatzpunkt bis zum Bohrende der Verankerungslänge, des Drainage- oder Messrohrs.

.140 Bohrlochdurchmesser: Durchmesser des Bohrlochs, wie er sich aus Bohrkronen oder dem Verrohrungsdurchmesser ergibt, ohne Berücksichtigung von Aufweitungen.

.150 Bohrtiefe: gesamte Länge aus Bohrlänge und Leerbohrlänge.

.160 Destruktives Bohren: zerstörende Bohrart nach Vorschlag Unternehmer.

.170 Drainage: Entwässerung des verankerten Bodenkörpers durch Sickerrohre.

.180 Freie Ankerlänge: Länge zwischen Ankertopfaufleger und Beginn der Verankerungslänge, die sich aus der statischen und bodenmechanischen Berechnung ergibt.

.200 Fachbegriffe (2).

.210 Injektionsgut (Verpressmörtel): abbindendes Material, über das die Kraft vom Zugglied direkt in den Baugrund oder zum Hüllrohr und vom Hüllrohr in den Baugrund über-

- 032.210 tragen wird und das Bohrloch oder Hüllrohr verfüllt und/oder zum Korrosionsschutz beitragen kann.
- .220 Kontrollanker: Anker, an dem Ueberprüfungen und Messungen durchgeführt werden können.
- .230 Koppelement (Muffe): Vorrichtung, um Teillängen von Stäben oder Litzen, die ein Ankerzugglied ausmachen, zu verbinden.
- .240 Temporärer Anker: vorgespannter Anker mit einer beschränkten Nutzungsdauer von i.d.R. max. 2 Jahren bzw. ungespannter Anker mit einer beschränkten Nutzungsdauer von i.d.R. max. 5 Jahren.
- .250 Leerbohrlänge: Einschiebelänge des Bohrgestänges ab Vorderkante Tragwerk bis Bohransatzpunkt.
- .260 Messanker: Kontrollanker, der mit einer Kraftmesseinrichtung ausgerüstet ist, sodass jederzeit eine Messung der Spannkraft möglich ist.
- .270 Nagelwand: Kombination von ungespannten, voll vermörtelten und in kleinen Abständen versetzten Stabankern mit bewehrten Spritzbetonwänden.
- .280 Permanenter Anker (Daueranker): vorgespannter Anker mit einer Nutzungsdauer länger als 2 Jahre bzw. ungespannter Anker mit einer Nutzungsdauer länger als 5 Jahre.
- .300 Fachbegriffe (3).
- .310 Sackanker: Anker, dem Geotextilien (Ankerstrumpf) übergestülpt werden, um ein Wegfliessen des Injektionsguts zu verhindern.
- .320 Ungespannter Anker (Nagel): voll vermörtelter Injektions- oder Selbstbohrinjektionsanker, im Fels auch Mörtelanker, der Zugkräfte oder Zug- und Querkräfte in den Baugrund überträgt. Beim ungespannten Anker wird keine oder nur eine unbedeutende Spannkraft aufgebracht.
- .330 Verankerungslänge: Länge, über welche die Kraft in den Verankerungskörper eingeleitet wird.
- .340 Versuchsanker: speziell ausgebildeter Anker, an dem durch Versuche Grundlagen für die Wahl, Bemessung und Qualitätsprüfung der Bauwerksanker gewonnen werden.
- .350 Vorgespannter Anker: Anker mit Zugglied aus hochfestem Stahl, der primär Zugkräfte in den Baugrund überträgt. Beim vorgespannten Anker treten nach Aufbringen der Spannkraft als Folge der äusseren Einwirkungen nur geringe, innerhalb bestimmter Grenzen liegende Aenderungen der Vorspannkraft ein.
- .360 Zugglied: Ankerteil zur Uebertragung der Ankerkraft vom Ankertopf auf die Verankerungszone.
- 040 Spritzbeton

- 041 Spritzbeton nach Eigenschaften. Nach den Normen
 SN EN 206, SIA 198 und
 SN EN 14 487, Teile 1 und 2.
 Nennwert Grösstkorn D_{max} 8.

041.100 Spritzbeton SC 11 bis SC 13.

- .110 Eigenschaften der Spritzbetonklasse SC 11 für temporäre Nagelwände:
 - . Typ 11-8: Nennwert Grösstkorn D_max 8.
 - . Druckfestigkeitsklasse C25/30.
 - . Expositionsklasse XF1.
 - . Klasse des Chloridgehalts CI 0,20.
 - . Konsistenzklasse F3/F4, nur bei Nassspritzbeton.
 - . Frühfestigkeitsklasse nach Norm SIA 198 J2.

100 Baustelleneinrichtung

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.

R .090 Sämtliche Baustelleneinrichtungen mit Ausnahme der nachfolgend ausgesetzten Positionen sind in NPK 113 einzurechnen

120 Einrichtungen für Anker und Entwässerungen

122 Verschieben und Umstellen von Geräten aus Pos. 121.

- .501 Portal Chur
Für gesamtes Inventar mit Umstellen von Bohrstelle zu Bohrstelle sowie von Arbeitsebene zu Arbeitsebene.
Keine Unterscheidung nach Distanzen.
LE = gl
Gem. Plan 3463-106.2

:TU

1 LE

- .502 Portal Arosa
Für gesamtes Inventar mit Umstellen von Bohrstelle zu Bohrstelle sowie von Arbeitsebene zu Arbeitsebene und Verschiebungen von Teilbaustelle zu Teilbaustelle.
LE = gl
Gem. Plan 3463-107.2

:TU

1 LE

200 Bohrarbeiten

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.

210 Bohrungen

212 Bohrungen für ungespannte Anker.

R .090 Das Durchbohren von Spritzbeton und Bewehrungen ist in den Pos 212.100ff und 212.200 ff einzurechnen und wird nicht separat vergütet.

.100 In Lockergestein.

.101 Bohrtart: Verroht, Drehschlag mit Tieflochhammer

Übertrag

212.101	Bohrlochdurchmesser mm min 100 Bohrtiefe bis m 10 Bohrachse fallend, Grad 5 bis 25 Nagelwände Portale Arosa und Chur	:TU	800	m	.....	.....
.200	In Fels.					
.201	Bohrart: Unverroht, Drehschlag mit Tieflochhammer Bohrlochdurchmesser mm min. 100 Bohrtiefe bis m 10 Bohrachse fallend, Grad 5 bis 25 Nagelwände Portale Arosa und Chur	:TU	190	m	.....	.....
214	Bohrungen für Entwässerungen.					
R .090	Das Durchbohren von Spritzbeton und Bewehrungen ist in den Pos 214.100ff und 214.200 ff einzurechnen und wird nicht separat vergütet.					
.100	In Lockergestein.					
.101	Bohrart: Verroht, Drehschlag mit Tieflochhammer Bohrlochdurchmesser mm 110 Bohrtiefe bis m 6 Bohrachse fallend, Grad 5 bis 25 Entwässerung der Nagelwände Portale Arosa und Chur	:TU	475	m	.....	.....
.200	In Fels.					
.201	Bohrart: Unverroht, Drehschlag mit Tieflochhammer Bohrlochdurchmesser mm 110 Bohrtiefe bis m 6 Bohrachse fallend, Grad 5 bis 25 Entwässerung der Nagelwände Portale Arosa und Chur	:TU	115	m	.....	.....
240	Mehrleistungen					
241	Mehrleistungen für das Durchbohren von Bohrhindernissen im Untergrund.					
.400	Naturstein. Ausmass: Gruppenstunden.					
.420	Blöcke und Findlinge.					
.421	Zu Pos. 212.100, 212.200, 214.100, 214.200 Gesteinsart gemäss Geologischen Befund.	:TU	20	h	.....	.....
400	Ungespannte Anker					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
	Übertrag					.....

410 Ungespannte Versuchsanker

.100 Beschreibung von Versuchsankern. Fehlende Angaben sind durch den Unternehmer zu ergänzen.

.110 Korrosionsschutzstufe 1
Innerer Tragwiderstand $R_{i,k}$
min. kN 308
Prüfkraft F_{pv} kN 250
Ankerachse fallend, Grad 10
Fließgrenze f_{sk} N/mm² 500
Gesamtquerschnitt mm² 616
Einbettung in Lockermaterial
und Fels

411 Ungespannte Versuchsanker liefern und einbauen. Inbegriffen sind Antransporte, Abladen, fachgerechtes Zwischenlagern auf der Baustelle und Transporte vom Zwischenlagerplatz zum Einbauort.

.100 Anker, inkl. allfälliges Injizieren und Herstellen der freien Ankerlänge, exkl. Liefern von Injektionsgut.

.101 Zu Pos. 410.110
Freie Ankerlänge pro Anker
m 8 :TU 48 m

.200 Ankerköpfe, inkl. Ankerplatten.

.201 Zu Pos. 411.101
Abmessung Ankerplatte
mm 200 x 200 x 10 :TU 6 St

412 Komponenten für das Injektionsgut zur Verwendungsstelle liefern, inkl. Wasser.

.100 Bindemittel. Ausmass: Masse Bindemittel.

.101 Zement CEM I 52,5.
Zu Pos. 411.101 :TU 600 kg

.200 Zusatzmittel. Ausmass: Masse Zusatzmittel.

.201 Dosierung in Prozenten der
Bindemittelmasse % 2 :TU 15 kg

420 Temporäre ungespannte Anker

.100 Beschreibung von Ankern aus Stahl. Fehlende Angaben sind durch den Unternehmer zu ergänzen.

.110 Gewindestabanker.
Korrosionsschutzstufe 1
Innerer Tragwiderstand $R_{i,k}$
min. kN 157
Ankerachse fallend, Grad 5 bis
25
Fließgrenze f_{sk} N/mm² 500
Gesamtquerschnitt mm² 314
Stabdurchmesser mm min 20
Swiss Gewi d mm 20 oder
gleichwertig

421 Temporäre ungespannte Anker liefern, einbauen und festsetzen. Inbegriffen sind Antransporte, Abladen, fachgerechtes

Übertrag

421	Zwischenlagern auf der Baustelle und Transporte vom Zwischenlagerplatz zum Einbauort.					
.100	Anker, inkl. Injizieren, exkl. Liefern von Injektionsgut.					
.101	Zu Pos. 420.110 Verankerungslänge pro Anker m 6.0 Anker für Nagelwände Portale Chur und Arosa	:TU	750	m	.....	.....
.102	Zu Pos. 420.110 Verankerungslänge pro Anker m 8.0 Anker für Nagelwände Portale Chur und Arosa	:TU	250	m	.....	.....
.200	Ankerköpfe, inkl. Ankerplatten und Muttern.					
.201	Typ Swiss Gewi Kalottenplatte oder gleichwertig Abmessung Ankerplatte mm 200 x 200 x 10 Inkl. Muttern und Unterlagsscheiben	:TU	160	St	.....	.....
423	Komponenten für das Injektionsgut zur Verwendungsstelle liefern, inkl. Wasser.					
.100	Bindemittel. Ausmass: Masse Bindemittel.					
.101	Zement CEM I 52,5. Zu Pos. 421.101 und 102	:TU	95'000	kg	.....	.....
.200	Zusatzmittel. Ausmass: Masse Zusatzmittel.					
.201	Injektionszusatzmittel mit verflüssigender und expansionsfördernder Wirkung. Zu Pos. 421.101 und 102 Marke, Typ: Sika Intraplast oder gleichwertig Die Zusammensetzung und das Mischungsverhältnis sind an den bestehenden Baugrund anzupassen.	:TU	1'900	kg	.....	.....
440	Ankerversuche und Ausführungskontrollen für ungespannte Anker -----					
441	Ausziehversuche an ungespannten Ankern durchführen.					
.100	Ausziehversuche nach den Normen SIA 267, Ziffer 11.7, und SIA 267/1, Ziffer 7.2. Inbegriffene Kraftstufenwartezeit total Minuten 60.					
.101	Zu Pos. 410.110 Anfangskraft F_a kN 25 Prüfkraft F_pv kN 250 Anzahl Kraftstufen bis zur Prüfkraft 3 bis 6	:TU	6	St	.....	.....
.200	Vergütung für längere Wartezeit bei Ausziehversuchen. Ausmass: Gruppenstunden.					
	Übertrag					.....

441.201	Zu Pos. 441.101	:TU	6	h	.....	.....
.300	Zusätzliche, bauseits bedingte Baustelleneinsätze.					
.301	Zu Pos. 441.101	:TU	3	St	.....	.....
442	Qualitätsprüfungen an ungespannten Ankern durchführen.					
.100	Zugproben nach den Normen SIA 267, Ziffer 11.7, und SIA 267/1, Ziffer 7.2. Inbegriffene Wartezeit Minuten 15. Ausmass: Anzahl Prüfungen.					
.101	Zu Pos. 410.110 Anfangskraft F _a kN 20 Prüfkraft F _p kN 200 Kraftstufen bis zur Prüfkraft: 3	:TU	12	St	.....	.....
.200	Vergütung für längere Wartezeit bei Zugproben. Ausmass: Gruppenstunden.					
.201	Zu Pos. 442.101	:TU	6	h	.....	.....
450	Nebenarbeiten					
451	Nachinjektionen.					
.100	Nachinjektionsvorrichtungen einbauen. Ausmass: Ankerlänge.					
.101	Für einmaliges Nachinjizieren. Zu Pos. 421.101 und 102	:TU	150	m	.....	.....
.200	Nachinjizieren, inkl. Vorbereitungsarbeiten und Reinigen der Einrichtung. Ausmass: Gruppenstunden.					
.201	Für einmaliges Nachinjizieren. Zu Pos. 421.101 und 102	:TU	20	h	.....	.....
500	Böschungssicherungen					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
510	Spritzbeton für Nagelwände					
511	Spritzbeton im Nassspritzverfahren lagenweise aufbringen. Inbegriffen sind: Umstellen von Gerüsten und Einrichtun- gen, Reinigen von Böschungen, Aufladen, Transportieren und Entsorgen von Böschungs- und Rückprallmaterial, inkl. Ge- bühren. Keine besonderen Anforderungen bezüglich Ober- flächengenaugkeit.					
.100	Ausmass: Flächen nach Projekt. Reduktionsfaktor infolge Rückprallverlust = Verhältnis auf- gebrachter Beton nach Projekt zu geliefertem Frischbeton.					
.110	Spritzbeton Typ SC 11-8.					
.111	Mindestdicke mm 120. Neigung senkrecht bis 1:10 Inbegriffenes Ueberprofil mm 100 Reduktionsfaktor Nach Plan 3463-106.2 und 3463-					
	Übertrag					.....

511.111	107.2	Auftrag in mindestens 3 Lagen Etap pierung in vertikaler Richtung ist einzurechnen Gem. Pos. 041.110	:TU	400	m2	.....	.....
.112	Mindestdicke mm 400 Neigung senkrecht Inbegriffenes Ueberprofil mm 100 Reduktionsfaktor Nach Plan 3463-106.2 und 3463- 107.2 Auftrag in mindestens 8 Lagen Etap pierung in vertikaler Richtung ist einzurechnen Baugrubensicherung Übergang Tagbauwerk Arosa - Unterquerung Haus am Wald	:TU	20	m2	.....	.....
514	Bewehrung nach Norm SIA 262.						
.200	Bewehrungsmatten, Stahl B500, liefern, schneiden und verle- gen, inkl. Ueberlappungen und Verschnitt sowie Abstandhalter bei mehreren Lagen. Ausmass: effektiv bedeckte Fläche.						
.210	Lagermatten.						
.211	1. Lage, Typ K 335 2. Lage, Typ K 283 Abstandhalter h mm 70-100 Ueberlappung längs min. mm 300 Ueberlappung quer min. mm 300	:TU	400	m2	.....	.....
.300	Mehrleistungen.						
.310	Für Positionen.						
.311	Anzahl Positionen der Stahl- liste. Zu Pos. 514.211	:TU	6	St	.....	.....
.320	Für Kleinmengen.						
.321	Unter t 3,0 pro Liste. Zu Pos. 514.211	:TU	6	St	.....	.....
.331	Für Schneiden der Bewehrungsmatten Zu Pos. 514.211 LE = Anzahl Schnitte	:TU	150	LE	.....	.....
600	Entwässerungen						
	----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.						
610	Entwässerungsrohre						

611	Entwässerungsrohre liefern und in Untergrund einbauen, inkl. Schützen der Rohre und nachträgliches Herstellen der Durchgängigkeit, exkl. Bohrarbeiten.						
.100	Sickerrohre.						
.101	Rohre geschlitzt.						
	Übertrag						.....

611.101	Material PVC						
	DN 110						
	Wanddicke mm bis 16						
	Einbaulänge m bis 6.0	:TU	570	m	.....	.....

164	Total Verankerungen und Nagelwände					
------------	---	--	--	--	--	-------	--

172 Abdichtungen für Bauwerke unter Terrain und für Brücken

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.

. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält die für dieses Kapitel massgebenden Vergütungsregelungen und Ausmassbestimmungen der Norm SIA 118/272 "Allgemeine Bedingungen für Abdichtungen und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagebau", der Norm SIA 118/274 "Allgemeine Bedingungen für Abdichtungen von Fugen in Bauten" sowie Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei allen Arbeiten.
- .110 Massnahmen gegen Staubentwicklung bzw. zur Staubbekämpfung.
- .120 Reinigen der benützten Transportwege, exkl. Radwaschanlagen.
- .130 Wartezeiten bei Signalanlagen, Bahnübergängen, Verkehrsstau und dgl.
- .140 Bei Materiallieferungen durch den Unternehmer die Zwischenlagerungen und Transporte innerhalb der Baustelle bis zur Verwendungsstelle.
- .150 Ladezeiten.
- .200 Bei Baustelleneinrichtungen.
- .210 Abschränkungen, Signalisierung und deren Beleuchtung.
- .220 Kosten für den Verbrauch von Energie und Wasser, exkl. Strom für den Betrieb einer Wasserhaltung.
- .230 An- und Zwischentransport, Ablad und fachgerechtes Lagern von Ueberwachungseinrichtungen auf der Baustelle.
- .300 Bei Abdichtungsarbeiten (1).

011.310 Handmuster von Handelsprodukten bis Format A4.

- .320 Dokumentieren der Wetterverhältnisse beim Einbau und während des Abbindeprozesses.
- .330 Eigenprüfung der einzubauenden Materialien nach Prüfplan und Beschaffen der Eignungsnachweise.
- .340 Tagesabschlüsse während der Ausführung der Arbeiten.
- .350 Abdecken von Baustoffen zum Schutz vor Witterungseinflüssen und vor Verschmutzungen.
- .360 Reinigen von durch die Arbeiten verschmutzten Bauteilen.
- .370 Gerüste, mit denen Arbeiten bis m 3,0 über der Abstellbasis ausgeführt werden können.
- .380 Schützen von Drainage- und Entwässerungselementen vor Verunreinigung durch Abdichtungsbaustoffe.
- .400 Bei Abdichtungsarbeiten (2).
- .410 Injektionsarbeiten zur Beseitigung von Wassereintritten, die durch eine fehlerhafte Ausführung verursacht wurden.
- .420 Vorschriftsgemässes Entfernen und Entsorgen oder Rezyklieren von Baustoffen, Abfällen, Reinigungs-, Verpackungsmaterial und dgl.
- .430 Massnahmen zum Schutz vor Beschädigung zwischen Fertigstellung und Abnahme der Arbeiten.
- .440 Nachbehandlungsarbeiten bei starren Abdichtungssystemen durch den ausführenden Unternehmer des wasserdichten Mörtels.
- .450 Prüfen des Untergrunds. Nachweispflichtig für die Qualität des Untergrunds ist dessen Ersteller.

012 Nicht inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei allen Arbeiten (1).
- .110 Anschneiden und/oder Aufbrechen von Belägen.
- .120 Erschwernisse wegen Einzelhindernissen.
- .130 Abhalten und Entfernen von Wasser, Schnee und Eis auf dem abzudichtenden Untergrund.
- .140 Bauseits angeordnete Zwischenlager.
- .150 Folgen nachträglich bauseits angeordneter Etappierungen.
- .160 Lichtsignalanlagen und Abschränkungen für die Verkehrsführung.
- .170 Pumpen für die Wasserhaltung.
- .180 Behandeln von Pumpwasser.
- .200 Bei allen Arbeiten (2).
- .210 Winterdienst.
- .220 Einrichtungen für Dritte.

- 012.230 Entfernen und Entsorgen bestehender Abdichtungen beim Rückbau.
- .240 Projektbearbeitung und Erstellen von Ausschreibungsunterlagen.
- .250 Prüfen des Untergrunds durch Dritte.
- .260 Abschottsektoren exkl. Tagesabschlüsse.
- .270 Bauseits bedingte Arbeitsunterbrüche.
- .280 Vorbereitungsarbeiten am Untergrund, wie Reinigen, Vorbehandeln, Ausgleichen, Trocknen und Vorbereiten von Kanten und Kehlen.
- .300 Bei allen Arbeiten (3).
- .310 Massnahmen zum Schutz vor mechanischer Beschädigung bei bauseits bedingten Arbeitsunterbrüchen.
- .320 Prüfungen des Abdichtungssystems durch Dritte nach Prüfplan.
- .330 Kleinflächen bis m² 50. Inkl. aller Arbeiten.

020 Ausmassbestimmungen

021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.

- .100 Für alle Arbeiten.
- .110 Das Ausmass wird theoretisch nach Planunterlagen des Projektverfassers ermittelt. Ergänzend dazu kann das Ausmass auch am Bau ermittelt werden.
- .120 Gruppenstunden enthalten alle Lohn- und Lohnnebenkosten, Vorhalte- und Betriebskosten der entsprechenden Einrichtungen sowie Geräteunterhalt und Werkzeugverschleiss. Sie werden ab Beginn des Werkzeugwechsels bis zur erneuten Aufnahme des Normalbetriebs gemessen.
- .200 Angebrochene Zeiteinheiten.
- .210 Für angebrochene Monate wird pro Kalendertag 1/30 des für den Monat vereinbarten Einheitspreises vergütet.
- .220 Für angebrochene Wochen wird pro Kalendertag 1/7 des für die Woche vereinbarten Einheitspreises vergütet.

022 Ausmassbestimmungen für Abdichtungsarbeiten.

- .100 Ausmass nach Fläche (1).
- .110 Liegende Flächen: horizontal oder geneigt bis % 15.
- .120 Stehende Flächen: vertikal oder geneigt über % 15 von der Horizontalen.
- .130 Vorbereitungsarbeiten am Untergrund.
- .140 Lunkern- und Porenverschluss, Haftvermittler mit Angabe des mittleren Flächengewichts: abgewickelte Flächen, getrennt nach liegenden, stehenden und Flächen im Gewölbe.
- .150 Ausgleichsschichten mit Angabe der mittleren Schichtdicke:

- 022.150 abgewinkelte Flächen, getrennt nach liegenden, stehenden und Flächen im Gewölbe.
- .160 Dichtungs- und Wärmedämmschichten mit Angabe der Mindestschichtdicke: abgewinkelte Flächen, getrennt nach liegenden, stehenden und Flächen im Gewölbe.
- .170 Drainage- und Schutzschichten mit Angabe von Flächengewicht oder Schichtdicke: abgewinkelte Flächen, getrennt nach liegenden, stehenden und Flächen im Gewölbe.
- .180 Die zusätzlich auszumessende Fläche bei geologisch bedingtem Ueberprofil ist nach den Bestimmungen der Norm SIA 118/198 "Allgemeine Bedingungen für Untertagbau" für geologisch bedingten Mehraushub zu ermitteln.
- .200 Ausmass nach Fläche (2).
- .210 Behandeln von Oberflächen wie Abreiben, Abglätten und dgl.
- .220 Einbau von Gussasphalt bei Gefälle über % 6.
- .230 Aussparungen bis m2 1,00 werden vom Flächenmass nicht abgezogen.
- .300 Ausmass nach Länge (1).
- .310 Auf- und Abbordungen bis mm 750. Beträgt das Mass der Auf- und Abbordungen mehr als mm 750, wird das Ausmass "stehende Flächen" auf der ganzen Fläche angewendet.
- .320 Vorbereitungsarbeiten am Untergrund für Fugen und Randabschlüsse.
- .330 Kanten und Kehlen für Vorbereitungsarbeiten, Dichtungs-, Drainage-, Schutz- und Wärmedämmschichten.
- .340 Fugen und Randabschlüsse. Bei Fugenbändern, die teilweise in den stehenden Flächen eingebaut werden, gilt die Positionsbeschreibung "in stehenden Flächen".
- .350 Etappenstösse, bauseits bedingt.
- .360 Abschottsektoren.
- .370 Injektionssysteme mit Angabe der einzurechnenden Menge an Injektionsgut.
- .380 Sollrisselemente.
- .400 Ausmass nach Länge (2).
- .410 Injektionen in Arbeitsfugen und Risse.
- .500 Ausmass nach Anzahl.
- .510 Ecken und Gehrungen in Dichtungs-, Drainage-, Schutz- und Wärmedämmschichten.
- .520 Ecken und Gehrungen, T- und Kreuzstösse in Fugenkonstruktionen.
- .530 Schliessen von Aussparungen.
- .540 Anschlüsse von Dichtungsschichten an Durchdringungen.
- .550 Schweissverbindungen in Fugensystemen vor Ort.

022.600 Ausmass nach Masse.

- .610 Vorbereitungsarbeiten bei Kleinflächen.
- .620 Trocknungsarbeiten.
- .630 Injektionsarbeiten.
- .640 Mehrverbrauch gegenüber dem Sollverbrauch für Dichtungsschichten aus Gussasphalt, Flüssigkunststoffen, Beschichtungen mit Polymerbitumen sowie Kleber bei geklebten Kunststoff-Dichtungsbahnen.
- .650 Mehr- oder Minderverbrauch bei Ausgleichsschichten.

030 Begriffe, Abkürzungen

031 Allgemeine Begriffe.

- .100 Abstellbasis bei Fassadengerüst: Abstellpunkte oder Abstellflächen, auf denen das Gerüst abgestellt wird.
- .200 Geokunststoff: Oberbegriff für Produkte, bei denen mindestens ein Bestandteil aus synthetischem oder natürlichem Polymerwerkstoff hergestellt wurde, in Form eines Flächengebildes, eines Streifens oder einer dreidimensionalen Struktur, und die bei geotechnischen und anderen Anwendungen im Bauwesen im Kontakt mit Boden und/oder anderen Materialien verwendet werden.
- .300 Geotextilien: wasser- und luftdurchlässiges textiles Flächengebilde, das in bautechnischen Bereichen zum Einsatz kommt.
- .400 Geovliesstoff (Geovlies): Geotextilien, die aus einer Faserschicht von ausgerichteten oder wirr gelegten Fasern oder Filamenten durch Vernadeln und/oder thermische bzw. adhäsive Verfestigung hergestellt werden.
- .500 Als Transportdistanz gilt der kürzeste mögliche Weg zwischen den Massenschwerpunkten.

032 Begriffe zu Abdichtungsarbeiten.

- .100 Zu allen Abdichtungsarbeiten (1).
- .110 Abschottelement, z.B. Abschottband: begrenzt den Abschottsektor.
- .120 Abschottsektor: Teilfläche eines Abdichtungssystems, die in sich abgeschlossen ist.
- .130 Betriebswasser: Wasser, das der Nutzung des Bauwerks dient oder bei der Nutzung anfällt.
- .140 Etappenstoss: Unterbruch beim Einbau einer Schicht.
- .150 Fugenband aussen liegend: Fugenband, z.B. Rand- oder Oberflächenfugenband, das so eingebaut wird, dass seine Aussenfläche mit der Oberfläche des Betonbauteils bündig abschliesst.
- .160 Fugenband innen liegend: Fugenband, das vollständig eingebetont wird, auch Körperfugenband.

- 032.170 Mindestschichtdicke: minimale Dicke einer Schicht, die an keiner Stelle unterschritten werden darf.
- .180 Nassseite: Die Abdichtung wird auf eine Unter- bzw. Hilfskonstruktion aufgebracht. Hier befindet sich die Mörtelschicht ausserhalb der Bauwerksabdichtung (z.B. Bodenplatten, Wände) bei geschlossener Baugrube und dgl. Es können entsprechende Materialien wie Zementmörtel oder Gunit eingesetzt werden.
- .200 Zu allen Abdichtungsarbeiten (2).
- .210 Rücklaufstoss: Etappenstoss mit Wechsel der Ebene.
- .220 Sollrissselement: konstruktives Element, das eine Rissbildung an einer definierten Stelle in der Betonkonstruktion bewirkt.
- .230 Trockenseite: Die Abdichtung wird direkt auf den abzudichtenden Bauteil aufgebracht.
Die Mörtelschicht befindet sich also zwischen abzudichtendem Bauteil und Abdichtung (z.B. Wände, Decken, Gewölbe und dgl. von Bauwerken). Dementsprechend müssen Materialien eingebaut werden, die keinen Wassertransport zulassen und eine Haftzugfestigkeit von min. N/mm² 1,5 aufweisen.
- .240 Untergrund: Oberfläche einschliesslich oberflächennaher Kontaktzone des Abdichtungsträgers. Der Untergrund ist Teil des Abdichtungssystems.
- .250 Unterlaufsichere Ausführung: keine Verteilung des Wassers auf der Trockenseite der Abdichtung.
- .260 Vordichtung: provisorische Massnahme zum Fassen und Ableiten oder Verdrängen von Wasser auf dem Untergrund, damit die nachfolgenden Arbeiten mängelfrei ausgeführt werden können.
- .270 Zementhaut: Ansammlung von Zement auf geschalten oder taloschierten Oberflächen von Betonkonstruktionen, mit sehr geringen Festigkeitseigenschaften. Darauf kann keine Baustoffschicht mit Verbund aufgebaut werden.
- .280 Zugehörige Massnahme: konstruktive Ergänzungen zu jedem Abdichtungssystem, die unerlässlich sind für seinen Erfolg. Sie sind in den Systembeschrieben enthalten und sind Bestandteil des Projekts.
- .300 Zu Mörteln.
- .310 Spezialmörtel: Druckfestigkeit ab N/mm² 35. Wasseraufnahmekoeffizient w unter 0,1 kg/m²h^{**0,5}. Rautiefe der Oberfläche nach Ausgleichen zwischen mm 0,5 und 1,2.
- .320 Mörtel nassseitig: Hilfskonstruktion als Abdichtungsträger aus Zementmörtel unter der Sohle, z.B. bei Grundwasserabdichtung.
- .330 Mörtel trockenseitig: Abdichtung auf Konstruktionen mit Wasseraufnahmekoeffizient w unter 0,1 kg/m²h^{**0,5}, z.B. auf Aussenwand, Gewölbe und dgl.
- 033 Begriffe zu Fugarbeiten.
- .100 Arbeitsfuge: Trennstelle in einem Bauteil oder einer Schicht infolge einer zeitlichen Unterbrechung des Arbeitsvorgangs.
- .200 Bewegungsfuge: Fuge zwischen Bauwerken oder Bauteilen zur

033.200 Aufnahme von Änderungen der Abmessung, der Form und der Lage.

034 Abkürzungen.

.100 Dichtungsbahnen:

- . FTDB: Folien-Tondichtungsbahnen.
- . KDB: Kunststoff-Dichtungsbahnen.
- . PBD: Polymerbitumen-Dichtungsbahnen.
- . TDB: Tondichtungsbahnen.

.200 Kunststoffe:

- . APP: ataktisches Polypropylen.
- . AY: Acrylharz.
- . CSM: chlorsulfoniertes Polyethylen.
- . E: Elastomerbitumen.
- . EP: Epoxidharz.
- . EPDM: Ethylen-Propylen-Terpolymer.
- . FPO: flexible Polyolefine.
- . P: Plastomerbitumen.
- . PE: Polyethylen.
- . PES: Polyester.
- . PMMA: Polymethylmethacrylat.
- . PP: Polypropylen.
- . PUR: Polyurethan.
- . PVC: Polyvinylchlorid.
- . PVC-P: Polyvinylchlorid weichmacherhaltig.
- . PVC-BV: Polyvinylchlorid bitumenverträglich.
- . SBS: Styrol-Butadien-Styrol-Copolymer.
- . UP: ungesättigtes Polyesterharz.

.300 Wärmedämmstoffe:

- . CG: Schaumglas.
- . EPS-H: expandiertes Polystyrol hydrophobiert.
- . XPS: extrudiertes Polystyrol.

.400 Mörtel:

- . CC: Cement Concrete.
- . ECC: Epoxy Cement Concrete.
- . PC: Polymer Concrete.
- . PCC: Polymer Cement Concrete.

.500 Weitere Abkürzungen:

- . AC: Asphaltbeton.
- . AC B: Asphaltbeton für Binderschichten.
- . AC T: Asphaltbeton für Tragschichten.
- . AC MR: Rauasphalt.
- . AM: Asphaltmastix für Abdichtungen.
- . CM: Calciumcarbid-Prüfmethode.
- . d: Dicke.
- . FLK: Flüssigkunststoff.
- . FLK-PMMA: Flüssigkunststoff auf Polymethylmethacrylat-Basis.
- . FLK-PU: Flüssigkunststoff auf Polyurethan-Basis.
- . KMB: kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung.
- . L N H S: Mischgutttypen in Abhängigkeit von der Verkehrslast.
- . MA: Gussasphalt für Schutz-, Binder- und Deckschichten.
- . MA A: Gussasphalt für Abdichtungen.
- . PA: offenerporiger Asphalt (porous asphalt).
- . PB: Polymerbitumen.
- . TF: tägliche äquivalente Verkehrslast.
- . Rt: Rautiefe.
- . SMA: Splittmastixasphalt.
- . WDB: wasserdichte Betonkonstruktion.
- . WDM: wasserdichter Mörtel.

- 040 Anforderungen und Definitionen von Anforderungswerten

- 041 Anforderungen bezüglich Dichtigkeit.
- .100 Bezeichnung Objektteil nach Kap. 102 "Besondere Bestimmungen".
 - .120 Typ mit Verbund für die Abdichtung auf Beton
Typ ohne Verbund für die Abdichtung auf Fels
 - .200 Dichtigkeitsklassen nach Norm SIA 270. Voraussetzung beim Ueberprüfen der Dichtigkeitsklassen: kein Oberflächenkondensat.
 - .210 Dichtigkeitsklasse 2.
- 042 Anforderungen an den Untergrund.
- .100 Nach Norm SIA 272, Anhang B.
 - .130 Typ mit Verbund für die Abdichtung auf Beton (Tagbau)
- 043 Anforderungen an Baustoffe für die Abdichtung.
- .200 Dichtungsbahnen für flexible Abdichtungssysteme.
 - .220 Kunststoff-Dichtungsbahnen.
Nach Norm SIA 272, Anhang C.
 - .500 Ausgleichs- und Schutzschichten.
 - .530 Schutzbahnen, Schutzmatten und Schutzplatten. Nach Norm SIA 272, Anhang C.
- 044 Anforderungen an Baustoffe für die Entwässerung.
- .100 Flächendrainagen.
 - .110 Geokunststoffe mit Drainage- und/oder Schutzfunktion.
Nach Norm SIA 272, Anhang C.
- 045 Anforderungen an verschiedene Baustoffe.
- .100 Fugeneinlagen, Fugenmassen und Fugendichtstoffe.
 - .130 Fugenbänder. Nach Norm SIA 272, Anhang C.
- 046 Anforderungen an die Ausführung.
- .200 Bei flexiblen Abdichtungssystemen.
 - .230 Kunststoff-Dichtungsbahnen.
Nach Norm SIA 272, Ziffer 3.5 und Anhang C.
 - .400 Bei Ausgleichs- und Schutzschichten.
 - .430 Schutzbahnen, Schutzmatten und Schutzplatten. Nach Norm SIA 272, Ziffer 3 und Anhang C.
 - .500 Bei Drainage und Entwässerung.

046.510 Geokunststoffe mit Drainagefunktion. Nach Norm SIA 272, Ziffer 5.

.600 Bei weiteren Ausführungen.

.610 Fugenbänder geklebt oder eingelegt. Nach Norm SIA 272.

- R 090 Neben den kompletten Ausschreibungsunterlagen sind vor allem die BB's, Ausführungs- /Qualitätsvorschriften und Pläne gesondert zu beachten. Auch diese Dokumente enthalten kalkulatorisch zu berücksichtigende Aspekte! Über die Standard-Vergütungsregelungen hinaus sind ergänzend bzw. die 'Nicht inbegriffene Leistungen' ersetzend nachstehende Aufwendungen zu berücksichtigen und einzukalkulieren. Sofern nicht explizit erwähnt, gelten die ausgeschriebenen Positionen für das ganze Projekt inkl. beider Portalbauwerke.
- R .100 Vertragsbedingungen und Normen
- R .110 Allgemeine Vertragsbedingungen - Norm SIA 118 "Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten".
- Norm SIA V 118/272 "Allgemeine Bedingungen für Abdichtungen und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagbau".
Normen der Fachverbände
- Norm SIA V 270 "Abdichtungen und Entwässerungen
- Allgemeine Grundlagen und Schnittstellen".
- Norm SIA 272 "Abdichtungen und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagbau".
- R .120 Lieferung und Leistung sämtlicher nachstehender Kapitel verstehen sich für beide Portalbauwerke und sind inkl.:
- Materialeignungsprüfungen /- nachweise. Sicherstellung der gegenseitigen Materialverträglichkeit aller Abdichtungskomponenten.
- Baulichen Massnahmen zur fachgerechten funktionalen Herstellung der Dichtigkeit.
- Befestigungsmaterialien und Befestigungen.
- Sämtliche Aufwendungen für alle Etappierungen, Erschwernisse und Behinderungen, beengte Verhältnisse, Anschlüsse, Durchdringungen, Verschlüsse, geneigte / kupierte Verhältnisse, Unterbrüche, ggf. Schichtbetrieb etc.
- Abdichtungs- und Etappenplanung.
- Entsorgung Restmaterialien.
- Schutz der Abdichtungskomponenten und Abdichtungsanschlüsse in jeder Phase (inkl. Lagerung).
- Sämtliche weiteren erforderlichen Aufwendungen, sofern sie nicht explizit im LV ausgeschrieben sind.
- Das Abdichtungssystem wird nach theoretischen Abdichtungsflächen vergütet.
Alle Überlappungen, Übergänge, Verschnitte, Mehrflächen infolge Unebenheiten, Befestigungen, Erschwernisse (Ecken, Kanten, Fugen etc.) und dergleichen sind, sofern sie nicht separat aufgeführt sind, einzurechnen.

100 Baustelleneinrichtung

100	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.				
110	Baustelleneinrichtung				
	Die Baustelleneinrichtung umfasst sämtliche Einrichtungen, Maschinen und Geräte, die für eine fachgerechte Ausführung der Abdichtungsarbeiten unter Berücksichtigung der Terminvorgaben erforderlich sind.				
R .090	Sämtliche Baustelleneinrichtungen im Zusammenhang mit den ausgesetzten Leistungen sind in NPK 113 einzurechnen.				
200	Vorbereitungsarbeiten				
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.				
210	Reinigungsarbeiten				
211	Untergrund reinigen. Inkl. Abtransportieren und Entsorgen der Rückstände.				
.100	Mit Besen.				
.106	Vor dem Aufbringen der Kunststoffnoppentbahn, Vliese, Anschlussbänder, KDB, Fugenbänder, Granulatschutzmatte, Schutzbahn etc. Ausmass: Sämtliche Flächen gemäss Pläne 3463-106.1, 3463-107.1 (vertikal, horizontal, schräg) LE = m2 inkl.: Die allfällige Trocknung und Vorbereitung des Untergrundes entsprechend der Notwendigkeit für das Verlegen (Anforderungen des Lieferanten).	:TU	485	LE	.....
.300	Mit Wasser. Druck bis bar 10. Inkl. Lieferung Wasser.				
.306	Vor dem Aufbringen der Kunststoffnoppentbahn, Vliese, Anschlussbänder, KDB, Fugenbänder, Granulatschutzmatte, Schutzbahn etc. Ausmass: Sämtliche Flächen gemäss Pläne 3463-106.1, 3463-107.1 (vertikal, horizontal, schräg) LE = m2 inkl.: Die allfällige Trocknung und Vorbereitung des Untergrundes entsprechend der Notwendigkeit für das Verlegen (Anforderungen des				
Übertrag					.....

211.306	Lieferanten).	:TU	485	LE	.....	.....
220	Vorbehandlungsarbeiten					
221	Untergrund von abzudichtenden Flächen vorbehandeln. Inkl. Nachreinigen, Abtransportieren und Entsorgen der Rückstände. Anforderungen nach Pos. 042.					
.100	Abschleifen.					
.107	Stocken, bürsten oder abschleifen. Vor dem Aufbringen der Kunststoffnoppentbahn, Vliese, KDB, Granulatschutzmatte, Schutzbahn etc. Ausmass: Sämtliche Flächen gemäss Pläne 3463-106.1, 3463-107.1 (vertikal, horizontal, schräg) LE = m2 - Die Vorbereitung des Abdichtungsgrundes entsprechend der Notwendigkeit für das Verlegen (Anforderungen des Lieferanten, z.B. Entfernen oder Übermörteln von Kanten, Absätzen, vorstehenden Eisenteilen etc.). - Ausgleichsschichten. - Lunkern- und Porenverschluss etc. - Kanten, Kehlen und Ausrunden ausbilden. Trocknungsarbeiten. - Verschliessen von Öffnungen, Aussparungen etc.	:TU	485	LE	.....	.....
222	Untergrund vorbehandeln für Fugen, Randabschlüsse, Abschottbänder und Fahrbahnübergänge. Inkl. Nachreinigen, Abtransportieren und Entsorgen der Rückstände. Anforderungen nach Pos. 042.					
.201	Vor dem Aufbringen der Anschluss- und Fugenbänder etc. Ausmass: Sämtliche Flächen gemäss Pläne 3463-106.1, 3463-107.1 (vertikal, horizontal, schräg) LE = gl Lieferung und Leistung inkl.: - Die Vorbereitung des Abdichtungsgrundes entsprechend der Notwendigkeit für das Verlegen (Anforderungen des Lieferanten, z.B. Entfernen oder Übermörteln von Kanten, Absätzen, vorstehenden Eisenteilen etc.). - Ausgleichsschichten. - Lunkern- und Porenverschluss etc.					
	Übertrag					.....

222.201	- Kanten, Kehlen und Ausrunden ausbilden. - Trocknungsarbeiten. - Verschiessen von Öffnungen, Aussparungen etc.	:TU	1	LE	.....	.....
300	Abdichtungen					
	----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
350	Kunststoff-Dichtungsbahnen					

R .900	- Die verlegten Abdichtungen sind mit Nägeln, Klemmschienen, Klemmborde etc. nach Wahl des UN zu befestigen. Die Trägerfolie der Abdichtungsbahn darf durch die Befestigungen nicht beschädigt werden (Verwendung von Nägeln mit Tassen etc.). - Stirnflächen / Schalungsabschlüsse. - Für das fachgerechte Verschweissen resp. Verlegen der Abdichtungsfolie werden keine separaten Vergütungen für das trocknen der Schweiss- resp. Arbeitsfugen vergütet.					
351	Kunststoff-Dichtungsbahnen einbauen, inkl. Materiallieferung.					
.100	Anforderungen nach Pos. 043.220 und 046.230.					
.110	Einlagig, d mm 2, lose verlegen, punktweise befestigen oder aufkleben als Montageklebung. Stösse überlappen und thermisch verschweissen.					
.113	Auf- und Abbordungen bis mm 250.	:TU	35	m	.....	.....
.114	Auf- und Abbordungen mm 251 bis 500.	:TU	25	m	.....	.....
.116	Portalbauwerke, Abdichtung gegen Fels, Untergrund Drainagematte auf Spritzbeton Material PVC-P Produkt Dicke 2mm Marke, Typ: Sikaplan WP 2110-21 HL oder glw-- Ausmass: theoretische Fläche LE = m2 Inkl. folgende Aufwendungen: - Der Abdichtungsträger ist vom Abdichtungsunternehmer abzunehmen. - Wasserdichte, Durchdringungen - Probeschweissungen, Prüfungen und kontrollen. - Prüfzertifikate. - An- und Abschlüsse.					
	Übertrag					.....

351.116	- Innenecken, Aussenecken, Formteile. Verschweissen mit Randabschlüssen - Klemmschienen, Primer usw.	:TU	60	LE	.....	.....
.130	Einlagig, d mm 2, vollflächig aufkleben. Klebermenge l/m2 1,5. Stösse überlappen und thermisch verschweissen. Inkl. Fixierung während des Abbindens des Klebers.					
.133	Auf- und Abbordungen bis mm 250.	:TU	45	m	.....	.....
.134	Auf- und Abbordungen mm 251 bis 500.	:TU	50	m	.....	.....
.136	Alle Aussenflächen des Tagbaus. Inkl. folgende Aufwendungen: - Der Abdichtungsträger ist vom Abdichtungsunternehmer abzunehmen. - Wasserdichte, Durchdringungen / Rohreinfassungen der Edelstahl einläufe auf den Portaldecken. - Probeschweissungen, Prüfungen und kontrollieren. - Prüfsertifikate. - An- und Abschlüsse. - Innenecken, Aussenecken, Formteile. - Verschweissen mit den Randabschlüssen aus Pos. 355.191. - Klemmschienen, Primer usw. Ausmass: Theoretische Fläche LE = m2 Material: PVC-P Produkt Dicke: 2mm Typ: Sikaplan WP 2110- 21HL oder gleichwertig	:TU	485	LE	.....	.....
352	Mehrleistungen zu Kunststoff-Dichtungsbahnen aus Pos. 351.					
.400	Für Kanten und Kehlen.					
.402	Einlagig, zu Pos. 351.130.	:TU	245	m	.....	.....
355	Anschlüsse einbauen, inkl. Materiallieferung.					
.100	Randabschlüsse.					
.120	Kunststoffbänder. Anforderungen nach Pos. 045.130 und 046.610. Stösse verschweissen oder vulkanisieren.					
.122	Bänder, d mm bis 2.0, b mm bis 500. 1 Seite mit KDB verschweissen, 1 Seite mit 2-Komponenten Epoxidharzkleber auf gereinigten / vorbereiteten Untergrund kleben. - Abdichtungs- und					
	Übertrag					.....

99	355.122 Anschlussband mit Signalschicht: Sika Dilatec ER-350 oder gleichwertig - 2-Komponenten Kleber auf Epoxidharzbasis: Sikadur-Combiflex CF Adhesive oder gleichwertig LE = m Einsatzort: Alle Anschlüsse von KDB auf Beton	:TU	95	LE	.....	.....
700	Schutzschichten ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
720	Geokunststoffe, Schutzbahnen und Schutzplatten -----					
722	Schutzbahnen und Schutzplatten lose verlegen, inkl. Material- lieferung.					
.100	Stösse überlappen und verkleben oder thermisch verschweis- sen.					
.110	Anforderungen nach Pos. 043.530 und 046.430.					
.116	Bautenschutz auf den Portaldecken. Zum Schutz der KDB vor der Überschüttung. Verlegung lose über die Abdichtungslage Stösse min.100mm überlappend. Unmittelbar nach der Verlegung überschütten. LE = m2 effektiv bedeckte Fläche PVC-P - Mattendicke >= 3.15 mm. - Zugfestigkeit >= 10 N/mm2 (längs und quer). - Bruchdehnung >= 200 % (längs und quer) - Mech. Durchschlagfestigkeit >= 1250 mm. Sikaplan WP Protection Sheet- 31 H oder gleichwertig Inkl. folgender Aufwendungen: - Der Untergrund ist vom Applikateur abzunehmen. - Prüfungen und Kontrollen gemäss Kontrollplan - Prüfzertifikate. - An- und Abschlüsse. - Formteile, etc.	:TU	485	LE	.....	.....
723	Mehrleistungen zu Schutzbahnen und -platten aus Pos. 722.					
.100	Schutzbahnen und Schutzplatten.					

Übertrag

.....

723.101	Für Kanten und Kehlen.	:TU	80	m	.....	.....
800	Spezielle Abdichtungen					

	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
810	Spezielle Systeme					

811	Abdichtungen einbauen, inkl. Materiallieferung.					
.201	Anschluss der Abdichtungsfolie und des Vlieses an der Aufkantung auf den Portaldecken Anschluss. Frostsicher. Dauerhaft. LE = m Inkl. Befestigungsmaterial und Befestigung.	:TU	20	LE	.....	.....
.202	Abschluss der KDB Abdichtungsfolie an der Schalung befestigen oder auf Beton. LE = m Anschluss. Frostsicher. Dauerhaft. inkl. Befestigungsmaterialien und Befestigung. Umkappen der KDB an die Schalung für betonschlämme-dichten Abschluss. Befestigung an Schalung nach Wahl UN so, dass beim Ausschalen KDB und Schalung sich ohne Beschädigungen trennen lassen. Gemäss Plan-Nr. 3463-106.1 und 3463-107.1	:TU	45	LE	.....	.....
172	Total Abdichtungen für Bauwerke unter Terrain und für Brücken				.....	.....

211 Baugruben und Erdbau

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Bodenabtrag, Baugruben- und Trasseeaushub.
- .110 Bodenabtrag, Aushub von Lockergestein oder Fels werden entsprechend der definierten Qualität des Bodens vergütet. Die Wahl der Maschine ist dem Unternehmer freigestellt.
- .120 Baumeisteraushub, Aushub für Vertiefungen ab Baugrubensohle, Fundamente für Stützkonstruktionen sowie Stütz- und Futtermauern sind mit U'abschnitt 230 zu beschreiben.
- .130 Lagergebühren werden nach Art des gelagerten Materials vergütet.
- .140 Aushub im Bereich von Baugrubenabschlüssen wie Spund-, Rühl- oder Pfahlwänden und dgl. werden nicht separat vergütet.
- .200 Behinderungen bei Leitungen im Aushubprofil.
- .210 Behinderungen: Bei vorhandenen Leitungen, die ganz oder teilweise im Aushubprofil liegen, werden das sorgfältigere Arbeiten und die verminderte Leistung durch die Anlagen, Spriessungen, Auffüllungen und dgl. mit der Position Behinderung vergütet.
- .220 Schützen und Sichern: Der Unternehmer hat freigelegte Leitungen nach Vorschrift der jeweiligen Werke zu schützen und zu sichern. Die Aufwendungen werden in den Positionen für Schützen und Sichern vergütet.
- .230 Aushub von Hand: Im Bereich von Leitungen wird Aushub von Hand vergütet.

012 Inbegriffene Leistungen (1).

- .100 Bei allen Arbeiten.
- .110 Bei Materiallieferungen durch den Unternehmer Zwischenlage-

- 012.110 rungen und Transporte innerhalb der Baustelle bis zur Verwendungsstelle.
- .120 Befahrbarmachen der Aushub-, Schüttstellen und Zwischenlagerflächen exkl. Transportpisten.
 - .130 Einmessen und Erstellen der Aushub- und Böschungsprofile auf Basis der bauseitigen Absteckung.
 - .200 Bei Lockergestein- und Felsaushub in Baugruben.
 - .210 Abhalten von Regenwasser und Ableiten von Grund- und Regenwasser, sofern dies ohne besondere Massnahmen wie Pumpen, chemische Behandlung, Sickergruben und dgl. möglich ist.
 - .220 Etappenweises Vorgehen, horizontal und vertikal, innerhalb des Aushubprofils, nach Vorschlag Unternehmer. Inkl. allfälliger Mehraufwand für Materialauflad und Transport.
 - .230 Zusätzlicher Aushub zur Verstärkung der Foundationsschicht und dgl. auf Anordnung der Bauleitung, sofern dieser gleichzeitig mit den Aushub- oder Abtragsarbeiten erfolgen kann.
 - .240 Arbeitstechnisch bedingte Ueberprofile. Das einkalkulierte Ueberprofil gibt der Unternehmer mit seinem Angebot bekannt.
 - .250 Leistungen, die auf vom Unternehmer verursachte Uebermasse zurückzuführen sind.
 - .260 Zwischenlager des Unternehmers.
 - .270 Trennen und seitliches Zwischenlagern von Materialien, die zur weiteren Verwendung geeignet sind.
 - .280 Durch ungenauen Aushub bedingte Auffüllungen.
 - .300 Bei Baugrubenaushub.
 - .310 Massnahmen gegen Staubentwicklung bzw. zur Staubbekämpfung, wie z.B. Wassersprengen.
 - .320 Reinigen der benützten Transportwege, exkl. Radwaschanlagen.
 - .400 Bei maschinellem Aushub.
 - .410 Aufbrechen von Foundationsschichten und ungebundenen Deckschichten.
 - .420 Entfernen von Findlingen und Blöcken bis m³ 0,25.
 - .430 Aufladen des Materials auf Transportmittel oder seitliches Zwischenlagern im Schwenkbereich des Aushubgeräts.
 - .440 Beihilfe von Hand, wie Nacharbeiten der Wände und Böschungen.
 - .450 Erstellen der Sohlenplanie im gleichen Arbeitsgang wie Aushub oder Abtrag, wobei die unterste Schicht von rund m 0,20 so auszuheben ist, dass die Sohle nicht aufgelockert wird.
 - .460 Das Arbeiten vor Kopf bei besonderen geologischen Verhältnissen wie wasserempfindlichen Böden.

012.500 Bei Aushub von Hand.

.510 Entfernen von Findlingen und Blöcken bis m3 0,01.

.520 Seitliches Zwischenlagern des Materials, exkl. Aufladen.

013 Inbegriffene Leistungen (2).

.100 Bei Stabilisierungen.

.110 Erstellen einer gleichmässigen Schichtdicke und homogenes Durchmischen bei Schüttungen oder bei Untergrundverbesserungen auf Höhe des Planums.

.200 Bei Dammbau- und Schüttarbeiten sowie Auffüllungen.

.210 Ueberschüttungen bis m 0,3.
Exkl. Materiallieferungen, Wiederentfernen und Abtransportieren.

.220 Anlegen von Dämmen und Schüttungen im Gefälle zur einwandfreien Ableitung des Regenwassers sowie tägliches Abwalzen vor Arbeitsende.

.300 Bei Transporten.

.310 Transportieren von Aushub aus arbeitstechnisch bedingtem Ueberprofil.

.320 Wartezeiten bei Signalanlagen, Bahnübergängen, Verkehrsstau und dgl.

.330 Mehraufwand für das Wiegen von Materialien.

.340 Wartezeiten beim Laden bei offenen Baugruben.

.400 Bei Böschungsabdeckungen.

.410 Ueberlappungen von m 0,20 bei Polyethylenfolien, Geokunststoffen, Drahtgeflechten und dgl., inkl. Befestigungsmittel.

014 Nicht inbegriffene Leistungen.

.100 Allgemein.

.110 Baustelleneinrichtungen.

.120 Lichtsignalanlagen und Abschränkungen für die Verkehrsführung.

.130 Wasserhaltung.

.140 Winterdienst.

.150 Bewässern von angesäten und/oder bepflanzten Flächen.

.160 Erstellen der Rohplanie, Ansäen, Mähen und Unterhalten bei Zwischenlagern für Ober- und Unterboden.

.170 Nachträglich von der Bauleitung angeordnete Etappierungen.

.180 Behinderungen durch Wasser, exkl. Abhalten von Regenwasser nach Pos. 012.210.

014.200 Bei Werkleitungen.

- .210 Sondieren von Leitungen.
- .220 Mehraufwand bei Behinderungen durch Leitungen.
- .230 Unterbrechen von Leitungen.
- .240 Schützen und Sichern freigelegter Leitungen.
- .300 Bei Sicherungs- und Schutzmassnahmen.
- .310 Massnahmen zum Schutz der Umgebung, wie Baum- oder Biotop-schutz.
- .320 Unterfahren oder Abschneiden von Wurzelwerk.
- .330 Schützen von zur Wiederverwendung vorgesehenen Materialien.
- .340 Von der Bauleitung angeordnete Böschungssicherungen.
- .350 Anlegen von Kulturerde bei Böschungen, die mit Sicherungen versehen sind.
- .360 Kollektive Schutzmassnahmen gegen Absturz.
- .400 Bei Aushubarbeiten.
- .410 Aufbrechen von Belägen, Entfernen von Abschlüssen und von verfestigten Schichten.
- .420 Getrenntes Aufladen von Material aus Foundationsschichten und ungebundenen Deckschichten.
- .430 Entfernen von Einzelhindernissen wie Fundamente, Betonböden, Wände und Decken.
- .440 Nachträglicher Aushub von Bermen.
- .450 Aushub im Bereich von senkrechten Hindernissen wie Pfählen, Pfeilern, Filterbrunnen und dgl.
- .460 Reinigen bestehender Bauteile oder neuer Baugrubensicherungen.
- .470 Verdichten der Baugrubensohle.
- .500 Bei Zwischenlagern.
- .510 Von der Bauleitung angeordnete Zwischenlager.
- .520 Zwischenlager wasserempfindlicher Materialien, die später fachgerecht eingebaut und verdichtet werden sollen und deshalb geschützt werden müssen, werden wie Dammschüttungen vergütet.
- .600 Bei Transporten.
- .610 Transporte ausserhalb des Schwenkbereichs des Aushubgeräts.
- .620 Materialauflad ab von der Bauleitung angeordnetem Zwischenlager.
- .630 Lagergebühren.
- .640 Bearbeitung des Materials in Zwischenlager.

020 Ausmassbestimmungen

021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.

- .100 Für Aushub und Materiallieferungen.
- .110 Volumen fest: Volumen in den Profilen gemessen.
- .120 Volumen lose: Volumen auf Transportmittel gemessen.
- .130 Masse: Es gilt die Masse nach Waagscheinen einer geeichten Waage.
- .200 Angebrochene Zeiteinheiten.
- .210 Für angebrochene Monate wird pro Kalendertag 1/30 des für den Monat vereinbarten Einheitspreises vergütet.
- .220 Für angebrochene Wochen wird pro Kalendertag 1/7 des für die Woche vereinbarten Einheitspreises vergütet.
- .300 Für Stützkonstruktionen.
- .310 Bei Stützkonstruktionen wird die effektive Fläche der Steilböschung gemessen.
- .400 Bei Unterbrüchen wegen Bodenschutzmassnahmen.
- .410 Ausfalltage der Gruppe enthalten alle Lohn- und Lohnnebenkosten sowie Kosten für Vorhalten und Unterhalten der entsprechenden Einrichtungen.

022 Ausmassbestimmungen für Abtrag, Baugruben- und Trasseeaushub.

- .100 Sofern nichts anderes vereinbart ist, werden Aushub- und Abtragsarbeiten nach Plan, nach angeordneten Profilen oder im Festmass gemessen.
- .200 Geologisch bedingte Ueberprofile werden nach Volumen gemessen.
- .300 Bei Positionen, die nach Bereichen gestaffelt sind (z.B. Baugrubentiefe), wird das ganze Ausmass (z.B. Volumen des betreffenden Aushubs) jener Unterposition zugeordnet, in deren Bereich die für die Leistung zutreffende Abmessung fällt.
- .400 Beim maschinellen Ausheben von Baugruben werden Lockergestein, Fels und Sprengfels getrennt gemessen.
- .500 Beim maschinellen Ausheben von Schichten über zukünftigem Planum werden Lockergestein, Fels und Sprengfels getrennt gemessen.
- .600 Bei Aushub mit Böschungen werden die projektierten oder die angeordneten Profile gemessen.
- .700 Bei Aushub mit gespriessten vertikalen Wänden gilt das Sollmass bis zur hinteren Flucht der Spriessbohle, bei Spundwänden bis zur Profilachse.
- .800 Baugrubentiefe.

- 022.810 Als Baugrubentiefe gilt die Differenz zwischen dem tiefsten Punkt der Baugrubensohle und der gemittelten Kote OK Terrain zur Zeit der Ausführung.
- .820 Baumeisteraushub und Vertiefungen sind für die Baugrubentiefe nicht zu berücksichtigen.
- 023 Ausmassbestimmungen für Dämme und Schütтарbeiten.
- .100 Bei bauseitiger Lieferung des Schüttmaterials ist die definierte Tagesmenge pro Einbaustelle massgebend.
- .200 Ueberschüttungen bis m 0,3 sind im theoretischen Ausmass enthalten, grössere Ueberschüttungen sind separat zu vergüten.
- 024 Ausmassbestimmungen für Transporte.
- .100 Transporte werden nach Transportdistanz gemessen.
- .200 Zwischentransporte innerhalb der Baustelle werden nach Transportdistanz gemessen.
- 025 Ausmassbestimmungen für Böschungsabdeckungen und -sicherungen.
- .100 Bei Böschungsabdeckungen mit Kunststofffolien und dgl. wird die bedeckte Fläche gemessen.
- .200 Bei den übrigen Böschungssicherungen wird die gesicherte Fläche gemessen.
- 026 Ausmassbestimmungen bei zu erhaltenden Leitungen im Aushubprofil.
- .100 Beim Aushub gelten beim Antreffen von Leitungen für Behinderung, Sichern und Schützen folgende Ausmassbestimmungen:
- . Bei einzelnen, unabhängig voneinander verlaufenden parallelen Leitungen wird jede Leitung für sich gemessen.
 - . Ist der lichte Abstand zwischen den Leitungen unter m 0,50, gelten diese als 1 Leitung.
 - . Rohrblöcke gelten unabhängig von ihrer Abmessung und der Anzahl Rohre als 1 Leitung.
- .200 Im Bereich von Leitungen gelten folgende Ausmassbestimmungen:
- . Aushub bis zu einem Abstand von m 0,50 nach oben, nach unten und seitlich ab AK Leitung bzw. Leitungsumhüllung wird als Aushub von Hand gemessen.
 - . Ist der lichte Abstand zwischen den Leitungen unter m 0,50, gelten diese als 1 Leitung.
 - . Bei mehreren Leitungen im gleichen Aushubprofil darf die Summe der massgebenden Querschnittsflächen für den Aushub von Hand nicht grösser sein als die Querschnittsfläche des entsprechenden Aushubprofils.
 - . Wenn Werkeigentümer aus Sicherheitsgründen grössere Abstände verlangen, sind diese grösseren Abstände für die Ermittlung des Ausmasses massgebend.
- 030 Begriffe
-
- 031 Allgemeine Begriffe.
- .100 Aushubarten.

031.110 Aushub von Hand: Aushub mit Schaufel und Pickel.

- .120 Aushub maschinell: Aushub mit Maschinen. Die Wahl der Maschine ist dem Unternehmer freigestellt.
- .130 Aushub im Pilgerschrittverfahren: Müssen beim Aushubvorgang (z.B. aus Stabilitätsgründen) Aushubpartien stehen gelassen werden, spricht man von "Aushub im Pilgerschrittverfahren".
- .200 Aushubmaterial.
- .210 Unverschmutztes Material: Definition in der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen VVEA, Anhang 3, Ziffer 1.
- .300 Böschungsverhältnisse.
- .310 Bei Böschungsneigungen bedeutet die erste Zahl die vertikale und die zweite Zahl die horizontale Abmessung des Böschungsdreiecks.
- .400 Geokunststoffe.
- .410 Geokunststoffe ist der Sammelbegriff für polymere, wasser- und luftdurchlässige Flächengebilde mit den Funktionen Trennen, Filtern, Drainieren, Bewehren oder Schützen, in der Art von:
 - . Geotextilien wie Geovliese, Geogewebe und Geonetze.
 - . Geogitter, z.B. gestreckte, gewobene und gelegte Geogitter.
 - . Geoverbundstoffe.
- .500 Kulturerde.
- .510 Unter dem Begriff "Kulturerde" wird Ober- und Unterboden verstanden.
- .600 Transportdistanz.
- .610 Als Transportdistanz gilt der kürzeste mögliche Weg zwischen den Massenschwerpunkten.

032 Begriffe aus der Bodenkunde.

- .100 Oberboden (A-Horizont): bis zu einer Dicke von m 0,30 bzw. Beurteilung der bodenkundlichen Baubegleitung.
- .200 Unterboden (B-Horizont): hat ein entwickeltes Bodengefüge, ist biologisch aktiv und weist einen geringeren Anteil organischer Substanzen sowie weniger Pflanzenwurzeln auf als der A-Horizont.
- .300 Untergrund (C-Horizont): geologisches Ausgangsmaterial, besteht aus Lockergestein oder Fels, nicht oder nur sehr spärlich durchwurzelt.

033 Begriffe für Sicherungen und Stützbauwerke.

- .100 Erosionsschuttmatten: Gewebematten oder Gitter aus natürlichen, abbaubaren Rohstoffen wie Kokos oder Jute sowie aus bedingt langzeitbeständigen, polymeren Rohstoffen mit den Funktionen Bodenrückhalt, Haftstruktur für Nasssaaten, Oberflächenstabilisierung.
- .200 Steinkörbe (Gabionen): vorgefertigte Drahtkörbe, an der Verwendungsstelle oder im Werk mit groben Steinen gefüllt.

033.200 Sie haben die Funktion eines Stützbauwerks und können Verformungen beschränkt mitmachen.

.300 Stützbauwerke aus Geotextilien: mit gewobenen Geotextilien bewehrte Erde, Vorderseite teilweise mit Stahlstäben verstärkt.

034 Begriffe zu Lagerung und Entsorgung.

.100 Abladestelle: Endpunkt eines Transportwegs für Materialien, der innerhalb oder ausserhalb der Baustelle liegen kann.

.200 Deponie: Anlage, in der Abfälle endgültig und kontrolliert abgelagert werden.

.300 Entsorgung: Gesamtheit aller Vorgänge, die im Hinblick auf den gesetzeskonformen Umgang mit Abfällen erforderlich sind, wie Sammlung, Transport, Zwischenlagerung, Behandlung und Endlagerung auf einer Deponie.

.400 Zwischenlager: Anlage, in der Materialien aller Art gesetzeskonform vorübergehend gelagert werden. Nach Abschluss der Arbeiten ist die Anlage geräumt und in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

100 Kulturerdarbeiten

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.

R .900 Hinweis

R .910 Ausgesetzte Kulturerdarbeiten gelten, entgegen anderslautender Angaben, für alle Neigungen.

110 Boden maschinell abtragen

112 Oberboden abtragen, Flächen oder Böschungen mit Neigung über 1:4.

.100 Ausmass: Volumen fest.

.121 Humusabtrag Bereich Seegrube
(Portal Chur,
Installationsplatz)

:TU

820

m3

.....

116 Unterboden abtragen, Flächen oder Böschungen mit Neigung über 1:4.

.100 Ausmass: Volumen fest.

.110 Inkl. direkter Auflad auf Transportmittel oder seitlicher Zwischenlagerung.

.112 Schichtdicke m 0,31 bis 0,40.

:TU

1'310

m3

.....

120 Boden von Hand abtragen

121 Ober- und Unterboden abtragen.

.100 Ausmass: Volumen fest.
Schichtdicke bis m 0,40.

.101 Inkl. direkter Auflad auf
Transportmittel oder seitli-

Übertrag

.....

121.101	cher Zwischenlagerung.	:TU	200	m3	.....	.....
130	Zwischenlager für Ober- oder Unterboden, Materialauflad					
131	Zwischenlager mit Ober- oder Unterboden anlegen.					
.100	Maschinell.					
.110	Ausmass: Volumen fest.					
.111	Zwischenlager					
	Ober- und Unterboden Standort gemäss Plan 3463- 112.1 Schütthöhe Zwischenlager m max. 1.5 m	:TU	2'130	m3	.....	.....
.200	Von Hand.					
.210	Ausmass: Volumen fest.					
.211	Oberboden.	:TU	200	m3	.....	.....
140	Boden maschinell anlegen					
141	Ober- und Unterboden anlegen mit seitlich zwischengelager- tem oder zugeführtem Material.					
.200	Böschungen und Flächen mit Neigung über 1:4.					
.201	Oberboden, Schichtdicke bis m 0,30.	:TU	3'260	m2	.....	.....
.202	Unterboden, Schichtdicke bis m 0,40.	:TU	3'260	m2	.....	.....
150	Boden von Hand anlegen					
151	Ober- und Unterboden anlegen.					
.200	Waldboden.					
.220	Böschungen und Flächen mit Neigung über 1:4.					
.221	Schichtdicke m .020 bis 0.30	:TU	500	m2	.....	.....
160	Nacharbeiten und Ansäen					
R 169	Instandsetzen von Zwischenlagern					
R .100	Zwischenlager/Humusdeponie gemäss Plan 3463-112.1					
R .111	Reinigen und Instandsetzen von bauseits bestimmten Lagerplätzen für Ober- und Unterboden, inkl. Auflad Restmaterial.	:TU	1'650	m2	.....	.....
200	Aushub, Böschungen und Planum, Materialersatz, Fundations- schichten und Unterlagsbeton					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und					
	Übertrag					.....

200	Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
210	Baugrubenaushub maschinell					
211	Baugruben in Lockergestein maschinell ausheben, inkl. Auflad auf Transportmittel oder seitlicher Zwischenlagerung sowie Nacharbeiten von Wänden und Böschungen.					
.100	Geböschte Baugruben. Ausmass: Volumen fest.					
.105	Aushubtiefe m : Aushub in Etappen von 0.50 bis 1.50 m Höhe Aushubtiefe total: m 7.00 bis 10 Aushub Portalbauwerk Chur gem. Pläne 3463-106.2 und 106.2	:TU	670	m3	.....	.....
.106	Aushubtiefe m bis 3.50 Vorausshub für Pfahlwände Portal Arosa gemäss Pläne 3463-107.1 und 107.2	:TU	630	m3	.....	.....
.107	Aushubtiefe m bis 7.00 Aushub innerhalb Pfahlwände Portal Arosa gemäss Pläne 3463-107.1 und 107.2	:TU	470	m3	.....	.....
.108	Aushubtiefe m bis 9.00 Aushub Portalbereich Arosa ausserhalb Pfahlwand gemäss Pläne 3463-107.1 und 107.2	:TU	400	m3	.....	.....
.109	Aushubtiefe m bis 5.00 Aushub Voreinschnitt Arosa gemäss Plan 3463-111.2	:TU	300	m3	.....	.....
.501	Aushub zwischen und neben Pfahlwänden Aushubtiefe m 2 Ausmass: fest LE = m3 Aushub bis OK Tunnelgewölbe, Ausserhalb der Pfahlwand ist die Baugrube zu böschen. Im Aushub sind diverse alte Werkleitungen vorhanden (ausser Betrieb) welche alle entsorgt werden müssen. Erschwernisse aufgrund der Werkleitungen und der Pfahlwand sind in die Preise einzurechnen	:TU	450	LE	.....	.....
240	Aushub von Hand					
242	Lockergestein von Hand ausheben, inkl. Nacharbeiten von Wänden, Böschungen und Planum.					
.100	Ausmass: Volumen fest.					
.104	Sämtliche Handarbeit für den Aushub von Lockergestein, inkl. Auflad von Hand oder					
	Übertrag					.....

242.104	maschinell	:TU	200	m3	.....	.....
243	Felsmaterial von Hand ausheben, inkl. Nacharbeiten von Wänden, Böschungen und Planum.					
.100	Fels leicht, mit Kompressorspaten abbaubar. Ausmass: Volumen fest.					
.104	Sämtliche Handarbeit für den Abbau von Felsmaterial. inkl. Auflad von Hand oder maschinell.	:TU	100	m3	.....	.....
.200	Fels schwer, mit Kompressorspitzeisen abbaubar. Ausmass: Volumen fest.					
.204	Sämtliche Handarbeit für den Abbau von Felsmaterial. inkl. Auflad von Hand oder maschinell.	:TU	50	m3	.....	.....
250	Mehrleistungen zu Baugruben- und Trasseeaushub					
251	Mehrleistungen zu maschinellem Baugruben- und Trasseeaushub.					
.200	Für einzelne Hindernisse. Ausmass: Volumen fest.					
.210	Findlinge über m3 0,25.					
.212	Ausgraben und zusammen mit dem Aushubmaterial entfernen.	:TU	20	m3	.....	.....
260	Nebenarbeiten					
264	Pfahlköpfe freilegen und bis zur geplanten Höhe abtragen sowie für nachfolgende Arbeiten herrichten. Material seitlich zwischenlagern.					
.100	Beton unbewehrt. Ausmass: Anzahl Pfahlköpfe.					
.101	Pfahltyp: Pfahlwände Portal Arosa Nomineller Pfahldurchmesser mm 1200 Abtragslänge pro Pfahl mm bis 1000 Freilegung nach Vorschlag Unternehmer--	:TU	13	St	.....	.....
.200	Beton bewehrt, inkl. Richten der Anschlussbewehrung. Ausmass: Anzahl Pfahlköpfe.					
.201	Pfahltyp: Pfahlwände Portal Arosa Nomineller Pfahldurchmesser mm 1200 Abtragslänge pro Pfahl mm bis 1000 Freilegung ohne Beschädigung der Bewehrung nach Vorschlag Unternehmer--					
Übertrag						.....

264.201	.....	:TU	12	St	.....	.....
400	Stützkonstruktionen für Böschungs- und Hangsicherung					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
410	Natursteinmauern					
411	Natursteinmauern erstellen.					
.301	Blocksteine liefern und verlegen. Nach Plan: 3463-111.1 und 3463-111.2 Abmessungen m 1,0 x 0,5 x 0,5 LE = St Blocksteinmauer unvermörtelt. Mauerhöhe m 1,0 - 3,0	:TU	250	LE	.....	.....
500	Materiallieferungen					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
510	Oberboden, Unterboden und Schüttmaterial					
512	Unverschmutztes Schüttmaterial zur Verwendungsstelle oder in Zwischenlager liefern, inkl. Ablad.					
.100	Ausmass: Volumen fest.					
.102	Schüttmaterial Unbelastetes Schüttmaterial nach Anforderungen "Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden" (Wegleitung Bodenaushub)	:TU	700	m3	.....	.....
.103	Schüttmaterial Aushubmaterial 0/45 mm	:TU	50	m3	.....	.....
520	Natürliche Gesteinskörnungen					
523	Natürliche Gesteinskörnungen nach Norm SN 670 119-NA zur Verwendungsstelle oder in Zwischenlager liefern, inkl. Ablad.					
.100	Ausmass: Volumen fest.					
.106	UG 0/45 frostsicher für Auffüllung Baugrube oberhalb Tunnelportal Arosa	:TU	360	m3	.....	.....
600	Dammbau und Auffüllungen					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
R .090	.090 Anforderungen für das Einbringen und Verdichtung von Übertrag					.....

- R 600.090 Auf- und Hinterfüllmaterial:
- . Einbau maschinell und von Hand kombiniert
 - . die Bauwerksabdichtungen dürfen nicht beschädigt werden
 - . Einbringen und Verdichten in Schichten von 30 bis 50cm
 - . Schichtstärke und Verdichtung gemäss Norm SNV 640 588a
 - . Pro Schicht muss jedoch mindestens $ME > 60 \text{ MN/m}^2$ erreicht werden, wenn nicht anders erwähnt. Gilt nicht für Geländeauffüllung.
 - . 1. Lage (Schicht) hinter oder oberhalb Abdichtungen $ME > 30 \text{ MN/m}^2$
 - . Das Zuführen von Wasser zwecks Verbesserung der Einbaufähigkeit bedarf der Zustimmung durch die Bauleitung
 - .
 - In die Einheitspreise einzurechnen:
 - . Sämtliche Erschwernisse und Mehraufwendungen für das Einbringen und Verdichten infolge der engen Platzverhältnisse, Behinderung durch Spriessungen, Aussteifungen und der erschwerten Zugänglichkeiten, der hohen zu hinterfüllenden Bauwerke, allfällig zusätzlichen Materialumschlag sowie Zwischentransporte
 - . Allfällige Zuhilfenahme von Baukran oder Pneukran inkl. Betrieb und Miete

650 Auf- und Hinterfüllungen

651 Auffüllungen mit seitlich zwischengelagertem oder zugeführtem Material, exkl. Reinigen der Zwischenlagerplätze.

.100 Maschinell.

.110 Ausmass: Volumen fest.

.113 Geländegestaltung Bereich
Seegrube gemäss Plan 3463-114
Lieferung durch Baustelle
"Lehnenviadukt Seegrube" über
Materialrutsche resp. über
Zulieferung gem. Pos. 512.102

:TU

2'000

m3

.....

.114 Auffüllung Portalbauwerk Arosa
in Etappen von max 0.50m
Stärke. Jede Etappe ist
einzeln zu verdichten (s. Pos.
652.106)

:TU

250

m3

.....

.115 Auffüllung Portalbauwerk Chur
in Etappen von max 0.50m
Stärke. Jede Etappe ist
einzeln zu verdichten (s. Pos.
652.106)

:TU

670

m3

.....

.116 seitliche Auffüllung
Voreinschnitt Arosa

:TU

50

m3

.....

.200 Von Hand.

.210 Ausmass: Volumen fest.

.213 Geländegestaltung Bereich
Seegrube gemäss Plan 3463-114
Lieferung durch Baustelle
"Lehnenviadukt Seegrube" über
Materialrutsche resp. über

Übertrag

.....

651.213	Zulieferung gem. Pos. 512.102	:TU	300	m3	.....	.....
652	Auffüllungen verdichten.					
.100	Maschinell. Ausmass: Volumen fest.					
.105	Verdichtung der Aufschüttung der Geländegestaltung Seegrube Anforderungen gem. "Boden und Bauen , Stand der Technik und Praktiken"	:TU	2'300	m3	.....	.....
.106	mit Stampfer Verdichtung Auffüllung Portalbauwerk Chur und Arosa	:TU	920	m3	.....	.....
654	Hinterfüllen von Bauwerken mit seitlich zwischengelagertem oder zugeführtem Material, inkl. Planieren und Verdichten, exkl. Reinigen der Zwischenlagerplätze.					
.100	Maschinell.					
.110	Ausmass: Volumen fest.					
.112	Material zugeführt.	:TU	390	m3	.....	.....
660	Mehrleistungen zu Auf- und Hinterfüllungen					
663	Mehrleistung zu Hinterfüllung für zusätzliche Etappen, auf Anordnung der Bauleitung.					
.002	Aushub nach Winter 2020/2021 Ausmass: fest LE = m3 Der Bereich oberhalb Tunnelportal Arosa muss im Frühling 2021 wieder ausgehoben werden damit die Tunneldecke abgedichtet werden kann. Das Material wird zwischengelagert und nach der Abdichtung und dem Bau der Werkleitungen wieder als Koffer eingebaut und verdichtet.	:TU	390	LE	.....	.....
700	Transporte und Lagerung					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
710	Transporte, Ausmass Volumen fest					
711	Transporte inner- und ausserhalb der Baustelle. Inkl. Ab- lad. Ausmass: Volumen fest.					
.200	In Lager Bauherr oder Unternehmer. Exkl. Lagergebühren.					
.210	Unbelastetes und unverschmutztes Material.					
.213	Aushubmaterial. Standort Lager: Ab Zwischenlager Unternehmer,					
	Übertrag					.....

Auftrag: 1 NPK-Bau: 211 Baugruben und Erdbau D/19(V'19)

711.213	inkl. Auflad	:TU	450	m3	.....	.....
750	Gebühren	<hr/>				
751	Gebühren für Lagerung oder Abgabe von Material, inkl. Bearbeitung Material in Lager.					
.100	In Lager Unternehmer.					
.110	Unbelastetes und unverschmutztes Material. Ausmass: Volumen fest.					
.113	Aushubmaterial. Zu Pos. 711.213	:TU	450	m3	.....	.....
211	Total Baugruben und Erdbau					<hr/>

222 Abschlüsse, Pflästerungen, Plattendecken und Treppen

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Beim Versetzen von Abschlüssen, Pflästerungen, Plattendecken und Treppen.
- .110 Es wird nicht zwischen Natur- und Betonsteinen unterschieden.
- .120 Es wird nicht unterschieden, ob die Steine vom Unternehmer geliefert, aus der Demontage gewonnen oder vom Bauherrn zur Verfügung gestellt werden.
- .200 Abbruch. Ohne andere Festlegung umfasst der Abbruch:
. Abbrechen von Bauwerken, Bauteilen oder verbauten Materialien, inkl. sortenreines Trennen nach VVEA oder nach Entsorgungskonzept des Bauherrn.
. Separat zu vergüten sind Auflad ab bauseitigem Zwischenlager, Transport, Ablad und Gebühren für Bearbeitung und Lagerung des Rückbaumaterials.
. Sofern nicht ausdrücklich anders erwähnt, gehören die Rückbaumaterialien dem Bauherrn, nach Norm SIA 118, Art. 121.
- .300 Demontage. Ohne andere Festlegung umfasst die Demontage:
. Demontieren von Bauwerken, Bauteilen oder von verbauten Materialien zur allfälligen Wiederverwendung.
. Trennen, Reinigen und Zwischenlagern zur allfälligen Wiederverwendung.
. Nicht verwendbare Bestandteile trennen nach VVEA oder nach Entsorgungskonzept des Bauherrn.
. Separat zu vergüten ist der Transport zum bauseitigen Zwischenlager.
. Sofern nicht ausdrücklich anders erwähnt, gehören die Rückbaumaterialien dem Bauherrn, nach Norm SIA 118, Art. 121.

012 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei Aushubarbeiten für Abschlüsse.

012.110 Bei allen Aushubarten:

- . Aushub in verdichteter Fundamentsschicht, inkl. seitliches Zwischenlagern, direkter Auflad auf Transportmittel oder Verteilen im Querschnitt.
- . Planieren und Verdichten der Aushubsohle im Bereich der Abschlüsse.
- . Zwischenlagern in Zwischenlager des Unternehmers.
- . Aussortieren von wiederverwendbarem Material.
- . Schützen von Kulturen, Zäunen, Gebäuden und dgl.

.120 Bei maschinellem Aushub: erforderliche Handarbeit.

.200 Bei allen Lieferungen durch den Unternehmer.

.210 Transport bis zur Verwendungsstelle oder bis zum bauseits angeordneten Zwischenlager, inkl. Ablad.

.220 Verwerten von Rest- und Abfallstücken zugeschnittener Steine.

.230 Entsorgen von Gebinden und Verpackungsmaterial.

.300 Bei Transporten.

.310 Reinigen der benützten Transportwege innerhalb und ausserhalb der Baustelle.

.320 Massnahmen gegen Staubentwicklung bzw. zur Staubbekämpfung, wie z.B. Wassersprengen.

.330 Wartezeiten bei Signalanlagen, Bahnübergängen, Verkehrsstau und dgl.

.400 Beim Versetzen.

.410 Abschlüsse:

- . Liefern, Einbringen und Verdichten des Fundamentbetons.
- . Versetzen von Ueberfahrts- und Uebergangsteinen bei Auffahrtsrampen sowie von Einlaufsteinen.
- . Versetzen in einem Radius über m 29,99.
- . Anpassungsarbeiten bei Schächten, Kunstbauten und dgl., soweit keine Veränderungen des Normalquerschnitts erforderlich sind, exkl. Schneiden der Steine.
- . Bei Pflaster- und Bindersteinen das Ausgiessen der Fugen mit Frost-Tausalz-beständigem Mörtel.

.420 Pflästerungen und Plattendecken:

- . Reinigen der Steine von Schmutz und Staub für gebundene Bauweise.
- . Liefern, Einbringen und Verdichten der Bettungsmaterialien.
- . Verfüllen der Fugen, inkl. Materiallieferung.
- . Anpassungsarbeiten bei Schächten, Kunstbauten und dgl., soweit keine Veränderungen des Normalquerschnitts erforderlich sind, exkl. Schneiden der Steine.
- . Reinigen der fertigen Pflästerungen bzw. Plattendecken.

013 Nicht inbegriffene Leistungen.

.100 Bei Abschlüssen:

- . Mehrleistungen für Aushub in gebundener Fundamentschicht.
- . Reinigen und allfälliges Richten von Steinen für Abschlüsse, die aus Demontage gewonnen wurden.
- . Mehrleistungen für das Versetzen in einem Radius unter m 30,00.
- . Mehrleistungen für Aushub in ungebundener Fundamentsschicht

013.100 bei Verstärkungen, bei Abweichung von der Norm, vom Schema, von den Plänen oder auf Anordnung des Bauherrn.
. Zusätzlicher Bedarf an Bettungsmaterial, bei Abweichung von der Norm, vom Schema, von den Plänen oder auf Anordnung des Bauherrn.
. Schalungen für Fundamente von Abschlüssen.
. Schützen der versetzten Abschlüsse vor Witterungseinflüssen.

.200 Bei Pflästerungen und Plattendecken:
. Planie.
. Reinigen und allfälliges Richten von Steinen für Pflästerungen und Platten für Decken, die aus Demontage gewonnen wurden.
. Versetzen von Einfassungssteinen und -platten.
. Mehrleistungen für Einzelflächen unter m² 10,00.
. Mehrleistungen für Ausführungsbreiten unter m 1,30.
. Keine Kumulation der Mehrleistungen für Einzelflächen und Ausführungsbreiten.
. Schützen der Pflästerungen und Plattendecken vor Witterungseinflüssen.

.300 Bei ungebundenen Pflästerungen und Plattendecken: Nachsanden von Pflästerungen und Plattenbelägen nach der Abnahme.

.400 Bei gebundenen Pflästerungen und Plattendecken: nachträgliches Erstellen von elastischen Bewegungsfugen bei Rissen infolge von Temperaturschwankungen.

.500 Bei Lieferungen durch den Bauherrn.

.510 Transport ab Lager Bauherr zur Verwendungsstelle, inkl. Auf- und Ablad.

.520 Verwerten von Rest- und Abfallstücken zugeschnittener Steine.

.530 Entsorgen von Gebinden und Verpackungsmaterial.

.600 Bei Instandsetzungsarbeiten.

.610 Mechanisches Nacharbeiten der Fugen auf geforderte Breite und Tiefe.

020 Ausmassbestimmungen

021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.

.100 Für Aushub.

.110 Volumen fest: Volumen in den Profilen gemessen.

.120 Volumen lose: Volumen auf Transportmittel gemessen.

.130 Masse: Es gilt die Masse nach Waagscheinen einer geeichten Waage.

.200 Angebrochene Zeiteinheiten.

.210 Für angebrochene Monate wird pro Kalendertag 1/30 des für den Monat vereinbarten Einheitspreises vergütet.

.220 Für angebrochene Wochen wird pro Kalendertag 1/7 des für die Woche vereinbarten Einheitspreises vergütet.

022 Ausmassbestimmungen für Abschlüsse.

022.100 Schalungen werden nach effektiv geschalter Länge der Abschlüsse einhäuptig gemessen.

.200 Bei Schächten werden die Abschlüsse durchgemessen.

.300 Unterbrüche über m 1 werden abgezogen.

023 Ausmassbestimmungen für Pflästerungen und Plattendecken.

.100 Gemessen wird die effektiv verlegte Fläche.

.200 Einbauten über m2 1,00 werden von der gemessenen Fläche abgezogen.

030 Begriffe, Abkürzungen, Verständigung

031 Begriffe.

.100 Transportdistanz: Als Transportdistanz gilt der kürzeste mögliche Weg zwischen den Massenschwerpunkten.

032 Abkürzungen.

.100 Allgemein:
. VVEA Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen.

.200 Für Steinbezeichnungen:
. BB Bundsteine aus Beton.
. B1, B3 Wassersteine aus Beton.
. IB Inselsteine aus Beton.
. IN Inselsteine aus Naturstein.
. RB Randsteine aus Beton.
. RN Randsteine aus Naturstein.
. SB Stellplatten oder Stellsteine aus Beton.
. SN Stellplatten oder Stellsteine aus Naturstein.

033 Verständigung.

.100 Verkehrslastklassen aufgrund der täglichen äquivalenten Verkehrslast TF:
. ZP = nicht befahren.
. TL = weniger als 10 PW/Tag.
. T1 = TF 1 bis 30.
. T2 = TF über 30 bis 100.
. T3 = TF über 100 bis 300.
. T4 = TF über 300 bis 1'000.

.200 Normalquerschnitt: Als Normalquerschnitt gilt der vereinbarte Querschnitt nach Norm, Plan oder Schema.

.300 Erläuterungen zur Terminologie:
. Bei Pflaster- und Bindersteinen wird die nach dem Verlegen sichtbare Fläche als Oberseite bezeichnet.
. Bindersteine werden auch als Schalensteine bezeichnet.
. Grobkornbeton wird auch als Splitt-, Monokorn- oder Einkornbeton bezeichnet.
. Verschiedene Hersteller benützen anstelle des im Kapitel verwendeten Begriffs "gefräst" auch "gesägt" oder "geschnitten".

200 Liefern von Steinen und Material für Abschlüsse

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.

210	Natursteine für Abschlüsse (1)					
212	Granit liefern.					
.200	Pflaster- und Bindersteine Frost-Tausalz-beständig. Oberseite gefräst und aufgeraut. Uebrigse Seiten bruchrau oder gefräst und aufgeraut.					
.220	Bindersteine.					
.221	Typ 10.	:TU	150	m	.....	.....
.300	Stellplatten und Stellsteine Typ SN. Frost-Tausalz-beständig. Oberseite aufgeraut.					
.310	Gerade, l mm 800 bis 1'500. Vordere Sichtseite gefräst.					
.312	Typ SN 8, mm 80x min. mm 250.	:TU	20	m	.....	.....
.400	Randsteine Typ RN. Frost-Tausalz-beständig. Draufsicht aufgeraut. Vorderkante gefast oder gerundet.					
.420	Gerade, l mm 800 bis 1'500. Hinten rechtwinklig.					
.422	Typ RN 15, mm 150/190x min. mm 250.	:TU	50	m	.....	.....
260	Nebenarbeiten und Mehrleistungen					
261	Gebrauchte, vorhandene oder bauseits gelieferte Steine reinigen.					
.100	Ausmass: Länge der versetzten Abschlüsse.					
.101	Natursteine Typ divers Vorhandene Randabschlüsse in der Seeblickstrasse bergen und reinigen für wiederverwendung	:TU	200	m	.....	.....
300	Erstellen von Abschlüssen					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
310	Pflaster-, Binder-, Bund- und Wassersteine sowie Wassersteinplatten					
311	Pflaster-, Binder-, Bund- und Wassersteine sowie Wassersteinplatten versetzen. In Geraden und Kurven. Versetzen in einem Radius unter m 30,00 als Mehrleistung in Pos. 315.					
.501	Natursteine Typ divers Anzahl Reihen 1 - 2 Ausfugen mit Frost-Tausalz-beständigem Mörtel. Ausmass: Länge LE = m	:TU	200	LE	.....	.....
800	Verschiedene Bauteile, Treppen und Instandsetzungsarbeiten					
	Übertrag					.....

222 Total Abschlüsse, Pflasterungen, Plattendecken und Treppen

223 Belagsarbeiten

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.

. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Für die Abrechnung von Walz- und Gussasphalt sind die Massen nach Lieferscheinen des eingebauten Mischguts massgebend.
- .200 Mischgut und Beton zum Ausgleichen von Unebenheiten in der Unterlage werden separat vergütet.

012 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Beim Schneiden, Aufbrechen und Fräsen von bitumenhaltigen und ungebundenen Schichten.
- .110 Aufladen des Materials auf Transportmittel oder seitliches Zwischenlagern.
- .120 Montieren Fräsrads an Fräse für Frässchnitte mit Fräsrads.
- .200 Bei Foundationsschichten.
- .210 Einbringen, Planieren und Verdichten von Material bis zum Erreichen der verlangten Verdichtung und Tragfähigkeit nach Norm SN 640 585 "Verdichtung und Tragfähigkeit - Anforderungen".
- .300 Bei Transporten.
- .310 Schutz des Transportguts.
- .320 Wartezeiten bei Signalanlagen, Bahnübergängen, Verkehrsstau und dgl.
- .330 Aufwendungen für das Wiegen des Materials.
- .340 Massnahmen gegen Staubbentwicklung bzw. zur Staubbekämpfung, wie z.B. Wassersprengen.

- 012.350 Reinigen der benützten Transportwege innerhalb und ausserhalb der Baustelle.
- .400 Bei Oberflächenbehandlungen und Membranen.
 - .410 Schützen vor Verunreinigungen mit Schleppblech und dgl.
 - .500 Bei Walzasphaltschichten.
 - .510 Kosten für Erstprüfungen, Leistungserklärung und werkeigene Produktionskontrollen.
 - .520 Erforderliche Handarbeit bei maschinellm Einbau.
 - .530 Schützen von Abschlüssen vor Verunreinigungen.
 - .540 Verdichten der Ränder von Walzasphaltschichten ohne Abschlüsse.
 - .600 Bei Gussasphaltschichten.
 - .610 Kosten für Erstprüfungen, Leistungserklärung und werkeigene Produktionskontrollen.
 - .620 Schützen von Abschlüssen vor Verunreinigungen.
 - .630 Anpassungsarbeiten bei Schächten und Fahrbahnübergängen.
 - .700 Bei Betondecken.
 - .710 Kosten für Erstprüfungen, Leistungserklärung und werkeigene Produktionskontrollen.
 - .720 Erforderliche Handarbeit bei maschinellm Einbau.
 - .730 Schützen von Abschlüssen, Bauteilen und dgl. vor Verunreinigungen.
 - .740 Bei Schalungen:
 - . Reinigen und Vorbehandeln der Schalungen, Füllkörper und Anschlussflächen.
 - . Ausführen von schiefwinkligen, geneigten oder gebogenen Schalungsanschlüssen.
 - . Schalungsverschnitte.
 - . Nachbearbeitung von Gräten, Ueberzähnen und dgl.
 - .750 Bei Bewehrungen:
 - . Dokumentation der Qualitätsnachweise des Herstellers zuhanden des Bauherrn.
 - . Vorkehrungen, welche die Sauberkeit des Betonstahls sicherstellen.
 - . Binden und Fixieren der Bewehrung.
 - .760 Bei Beton:
 - . Massnahmen bei durch den Unternehmer verursachten, nicht geplanten Unterbrüchen des Betoniervorgangs.
 - . Schutz des Betons während des Transports vor Witterungseinflüssen, vor Entmischung und vorzeitigem Abbinden.
 - . Entsorgen von überschüssigem Beton.
 - .800 Bei Mehrleistungen für Einbauen ausserhalb der ordentlichen Arbeitszeiten.
 - .810 . Einholen von Bewilligungen für Transporte und Lieferwerk.
 - . Lohnzuschläge und Entschädigungen für Personal.
 - . Arbeitsbewilligungen für Personal.
 - . Zuschläge Lieferwerk.

- 012.810 . Zuschläge für Material.
 . Bewilligungsgebühren.
- 013 Nicht inbegriffene Leistungen.
 - .100 Bei Foundationsschichten.
 - .110 Herstellen der Rohplanie und Planie bei ungebundenen Foundationsschichten.
 - .120 Herstellen der Rohplanie unter gebundenen Foundationsschichten.
 - .200 Bei Oberflächenbehandlungen und Membranen.
 - .210 Entfernen von nicht gebundenem Splitt.
 - .220 Bedecken von Schachtabdeckungen, Einbauten und dgl.
 - .300 Bei Walzasphaltschichten.
 - .310 Einbau von Hand, wo dies maschinell nicht möglich ist.
 - .320 Anschneiden bei Anschlüssen und Längsnähten.
 - .330 Randanstriche.
 - .340 Abschneiden der Deckschichtränder entlang von Abschlüssen und Einbauten.
 - .350 Mischgutlieferung in Thermomulden, Thermosilos oder Abschiebemulden.
 - .360 Abstreuen und Entfernen von nicht gebundenem Abstreumaterial.
 - .400 Bei Gussasphaltschichten.
 - .410 Einbau von Hand, wo dies maschinell nicht möglich ist.
 - .420 Anschneiden bei Anschlüssen und Längsnähten.
 - .430 Entfernen von nicht gebundenem Splitt.
 - .440 Umstellen innerhalb der Baustelle und Verändern der Einbaubreite bei schienengebundenen Einbaugeräten.
 - .500 Bei Betondecken.
 - .510 Vorbehandlung der Unterlage.
 - .520 Verankerungen.
 - .530 Nachbehandlung der eingebauten Betondecke.
 - .540 Umstellen innerhalb der Baustelle und Verändern der Einbaubreite bei schienengebundenen Einbaugeräten.
 - .550 Schalungen:
 - . Verlorene Schalungen.
 - . Anpassen von Schalungen sowie Dichten und Verkleben der Fugen bei in die Schalung verlegten Bauteilen oder Einlagen.
 - .560 Bewehrungen: kraftschlüssige Verbindungen.
 - .570 Beton:
 - . Schutz der Betonoberfläche vor Verfärbungen durch Rost-

013.570 wasser bei witterungsbedingten oder von der Bauleitung angeordneten Arbeitsunterbrüchen.
. Ausbetonieren, Abdichten sowie Zuputzen von Aussparungen, Fugen und Schlitzen.
. Besondere Massnahmen zum Schutz vor Verschmutzung und Beschädigung durch Dritte.
. Besondere Massnahmen bei Aussentemperaturen tiefer als Grad C +5 oder höher als Grad C +30.
. Zusatzstoffe und Zusatzmittel, die von der Bauleitung angeordnet werden.

.600 Bei Schachtabdeckungen.

.610 Beim Höhersetzen von Schachtabdeckungen: Verlängern und/oder Anpassen von Schachtleitern und dgl.

.620 Beim Tiefersetzen von Schachtabdeckungen: Aushubtiefe über mm 200, Rückbau und Austausch Konus, Kürzen und/oder Anpassen von Schachtleitern und dgl.

020 Ausmassbestimmungen

021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.

.100 Volumen fest: Volumen in den Profilen gemessen.

.200 Volumen lose: Volumen auf Transportmittel gemessen.

.300 Masse: Es gilt die Masse nach Waagscheinen einer geeichten Waage.

.400 Angebrochene Zeiteinheiten.

.410 Für angebrochene Monate wird pro Kalendertag 1/30 des für den Monat vereinbarten Einheitspreises vergütet.

.420 Für angebrochene Wochen wird pro Kalendertag 1/7 des für die Woche vereinbarten Einheitspreises vergütet.

.500 Einbauen ausserhalb der ordentlichen Arbeitszeiten:
. Massgebend ist der Einbaubeginn bzw. das Einbauende.
Sämtliche erforderlichen Vor- und Nacharbeiten, die von diesen Zeiten abweichen, sind entsprechend einzurechnen.
. Der Umfang der erforderlichen Arbeiten ausserhalb der ordentlichen Arbeitszeiten ist separat zu beschreiben.

.510 Einbau an Samstagen: Als Samstagsarbeit gilt die Arbeit an Samstagen von 5 Uhr im Sommer bzw. 6 Uhr im Winter bis 17 Uhr.

.520 Einbau an Sonntagen: Als Sonntagsarbeit gilt die Arbeit von Samstag, 17 Uhr, bis Montag, 5 Uhr, im Sommer bzw. 6 Uhr im Winter und an anerkannten Feiertagen zwischen 0 und 24 Uhr.

.530 Einbau in der Nacht: Als Nachtarbeit gilt die Arbeit zwischen 20 und 5 Uhr im Sommer bzw. zwischen 20 und 6 Uhr im Winter.

022 Ausmassbestimmungen für Foundationsschichten.

.100 Grundsätzlich gilt das Normalprofil.

.200 Als Dicke der Foundationsschicht gilt die Differenz zwischen Oberkante theoretisches Planum und Oberkante

- 022.200 Rohplanie. Entfällt die Rohplanie, wird die Dicke der Fundationsschicht bis Oberkante fertige Planie gemessen.
- .300 Bei Flächen mit noch fehlenden Abschlüssen gilt die Breite von Aussenkante bis Aussenkante der Betonfundamente, zuzüglich m 0,30 beidseits.
- .400 Bei Flächen ohne Abschlüsse gilt die mit Asphaltbeton bedeckte Fläche, zuzüglich m 0,30 beidseits.
- .500 Das Volumen von Einbauten über m³ 1 Inhalt innerhalb der Fundationsschicht wird vom Ausmass des festen Volumens abgezogen.
- 023 Ausmassbestimmungen für Planien.
- .100 Grundsätzlich gilt das Normalprofil.
- .200 Bei Flächen mit noch fehlenden Abschlüssen gilt als Planiebreite das Mass von Aussenkante bis Aussenkante der Betonfundamente, zuzüglich m 0,30 beidseits.
- .300 Bei Flächen mit bereits versetzten Abschlüssen gilt als Planiebreite das Mass zwischen den Abschlüssen.
- .400 Bei Flächen ohne Abschlüsse gilt die mit Asphaltbeton oder Beton bedeckte Fläche, zuzüglich m 0,30 beidseits.
- 024 Ausmassbestimmungen für Oberflächenbehandlungen und Membranen.
- .100 Bei Einbauten wie Schachtabdeckungen, Schienen und dgl. wird durchgemessen.
- .200 Ein Mehr- oder Minderverbrauch von Bindemitteln wird nur vergütet, wenn eine abweichende Dosierung vorgängig mit der Bauleitung vereinbart wurde.
- 025 Ausmassbestimmungen für Walzasphaltschichten.
- .100 Eine Schichtdicke von mm 10 entspricht i.d.R. beim Walzasphalt einer Masse von kg/m² 24 und bei offenporigem Asphalt einer Masse von kg/m² 20.
- .200 Bei normgerechter Ebenheit und Höhengenaugigkeit der Unterlage und sofern ein Einbau in gleichmässiger Dicke vereinbart ist, darf der Mischgutverbrauch +/- % 5 vom Sollwert abweichen. Ein diese Toleranz übersteigender Mehrverbrauch von Mischgut wird nicht vergütet.
- .300 Ausmass nach Länge: Es wird in der Strassenachse gemessen.
- .400 Ausmass nach Breite:
. Bei vorhandenen Abschlüssen wird die effektive Breite gemessen.
. Bei fehlenden Abschlüssen wird die theoretisch erforderliche oder die vereinbarte Breite auf der Oberfläche jeder Lage ausgemessen. Bei Plätzen, Einmündungen und dgl. wird die effektiv eingebaute Fläche ausgemessen.
- .500 Bei Einbauten wie Schachtabdeckungen, Schienen und dgl. wird durchgemessen.
- .600 Bei Voranstrichen zur Sicherstellung des Schichtenverbunds wird die Fläche der Unterlage gemessen.
- 026 Ausmassbestimmungen für Gussasphaltschichten.

- 026.100 Eine Schichtdicke von mm 10 entspricht i.d.R. beim Gussasphalt einer Masse von kg/m² 24.
- .200 Bei normgerechter Ebenheit und Höhengenaugigkeit der Unterlage und sofern ein Einbau der Gussasphaltschichten in gleichmässiger Dicke vereinbart ist, darf bei Deckschichten die aus dem Gussasphaltverbrauch berechnete mittlere Schichtdicke höchstens +/- % 10 von der vereinbarten Solldicke abweichen. Bei anderen Schichten, für die eine Solldicke vereinbart wurde, gilt die gleiche Regelung.
- 027 Ausmassbestimmungen für Betondecken.
- .100 Schalungen.
- .110 Es wird die geschalte Betonfläche gemessen.
- .200 Bewehrungen.
- .210 Als Ausmass gilt die Masse nach Lieferschein des Stahllieferanten.
- .220 Die Masse des Betonstahls kann auch anhand der bereinigten Stahlliste bestimmt werden.
- .230 Bei Bewehrungsfasern wird deren Masse gemessen.
- .300 Beton.
- .310 Bei geschalteten Bauteilen gilt das Volumen nach Plan.
- .320 Einbauten über m² 2,0 werden abgezogen.
- 030 Begriffe, Abkürzungen

- 031 Begriffe.
- .100 Allgemeine Begriffe (1).
- .110 Ausbauasphalt: Asphalt, der durch Fräsen von Schichten, durch Zerkleinern von Schollen oder von aus Schollen stammenden Klumpen und überschüssigem Asphalt rückgewonnen wurde.
- .120 Aushub- und Ausbruchmaterial: Material, das bei Bauarbeiten ausgehoben oder ausgebrochen wird. Ausgenommen sind abgetragener Ober- und Unterboden.
- .130 Beschicker: Baumaschine zwischen Transportfahrzeug und Fertiger, die zur unterbrechungs- und berührungsfreien Versorgung von Fertigern mit Asphaltmischgut dient. Das Mischgut wird im Aufnahmebehälter zwischengepuffert und kontinuierlich über ein beheizbares Förderband an den Fertiger weitergegeben.
- .140 Etappe: zusammenhängender Bauabschnitt, der mit den Einrichtungen an 1 Arbeitstag oder an darauffolgenden Arbeitstagen ausgeführt werden kann, ohne dass die Einrichtungen wiederholt ab- und wieder antransportiert werden müssen.
- .150 Kompaktasphalt: Einbau von 2 Asphaltschichten in 1 Arbeitsgang.
- .160 Niedertemperaturasphalt: entspricht dem warmen Asphaltmischgut nach Norm SN 640 420.

031.170 Strassenaufbruch: Oberbegriff für das durch Ausheben, Aufbrechen oder Fräsen von ungebundenen Foundationsschichten und von hydraulisch gebundenen Foundations- und Tragschichten gewonnene Material.

.200 Allgemeine Begriffe (2).

.210 Teilabbruch: Abbruch von Teilen einer baulichen Anlage. Bei Asphalt- und Betondecken kann der Teilabbruch horizontal oder vertikal begrenzt sein.

.220 Totalabbruch: kompletter Abbruch einer baulichen Anlage.

.230 Transportdistanz: kürzester möglicher Weg zwischen den Massenschwerpunkten.

.300 Begriffe zum Strassenbau.

.310 Fräsbreite: Die Fräsbreite bezieht sich auf die effektive Fräsbreite auf der Baustelle. Es handelt sich nicht um die Maschinenbreite.

.320 Mischgutsorten: werden durch die Angabe des oberen Nennwerts der grössten Gesteinskörnung bezeichnet.

.330 Planie: Oberfläche der Foundationsschicht.

.340 Planieren: Einebnen von Flächen mit Planiergeräten.

.350 Polierwert PSV: ist eine Masszahl für die Griffigkeit von Asphaltdeckschichten gegen die polierende Wirkung von Fahrzeugreifen.

.360 Rohplanie: provisorische Oberfläche der ungebundenen Foundationsschicht, die tiefer als die Planie liegt.

.370 Schichten: Die Bezeichnung der Schichten ist in Norm SN 640 420 festgelegt.

.380 Vermörtelte Schichten: sind in der Schweiz nicht genormt. Sie bestehen aus hohlraumreichem Vermörtelungsasphalt VA als Stützgerüst. Die Hohlräume werden in einem 2. Arbeitsgang mit einem Zement- oder Kunststoffmörtel gefüllt. Vermörtelungen werden i.d.R. nachbehandelt, indem ein Schutzfilm, z.B. Curing Compound, aufgebracht wird.

.400 Begriffe zum Gleisbau.

.410 Sperrschicht: oberste Schicht des Unterbaus, die direkt unter dem Gleisschotter liegt.

.500 Begriffe zu Schächten, Schachtabdeckungen und dgl.

.510 Betonsockel (Schachtkragen): vorfabriziertes Betonelement für die horizontale Abdeckung eines Schachts oder eines Schachtrings mit einer Zugangsöffnung, die durch einen Rahmen mit Deckel abgedeckt wird.

.520 Schachtrahmen: der in seiner Lage fixierte Teil des Aufsatzes oder der Schachtabdeckung zur Aufnahme und Auflage von Rost und/oder Deckel.

.530 Deckel: Der Schachtdeckel ist der bewegliche Teil bzw. die beweglichen Teile einer Abdeckung oder eines Aufsatzes zum Abdecken der Öffnung eines Schachts oder eines Ablaufs.

032 Abkürzungen.

- 032.100 Mischgutgruppen:
- . AC: Asphaltbeton.
 - . AFK: Asphaltfundationsschichten in Kaltbauweise.
 - . DSK: dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise.
 - . MA: Gussasphalt.
 - . PA: offenporiger Asphalt.
 - . SDA: semidichtes Mischgut.
 - . SMA: Splittmastixasphalt.
- .200 Mischguttypen:
- . Typ L: leichte Beanspruchung.
 - . Typ N: normale Beanspruchung.
 - . Typ S: starke Beanspruchung.
 - . Typ H: sehr starke Beanspruchung.
- .300 Walzasphalt:
- . AC: Asphaltbeton für Deckschichten.
 - . AC B: Asphaltbeton für Binderschichten.
 - . AC EME: Hochmodul-Asphaltbeton für Trag- und Binderschichten.
 - . AC F: Asphaltbeton für Fundationsschichten.
 - . AC MR: Rauasphalt für Deckschichten.
 - . AC Rail: Asphaltbeton für Sperrschichten im Gleisbau.
 - . AC T: Asphaltbeton für Tragschichten.
 - . PA: offenporiger Asphalt für Deckschichten.
 - . PA B: offenporiger Asphalt für Binderschichten.
 - . PA S: offenporiger Asphalt für Sickerschichten.
 - . SDA: semidichtes Mischgut für Deckschichten.
 - . SMA: Splittmastixasphalt für Deckschichten.
 - . VA: Asphalt für vermörtelte Schichten.
- .400 Gussasphalt:
- . MA: Gussasphalt.
- .500 Oberflächenbehandlungen und dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise:
- . E1 Einfache Oberflächenbehandlung mit einmaligem Streuen von Splitt: Spritzen von Bindemittel, Streuen von Splitt.
 - . E2 Einfache Oberflächenbehandlung mit zweimaligem Streuen von Splitt: Spritzen von Bindemittel, zweimaliges Streuen von Splitt.
 - . E3 Einfache Oberflächenbehandlung mit einmaligem Streuen von Splitt und Splittvorlage: Streuen von Splitt, Spritzen von Bindemittel, Streuen von Splitt.
 - . D1 Doppelte Oberflächenbehandlung: Spritzen von Bindemittel, Streuen von Splitt, Spritzen von Bindemittel, Streuen von Splitt.
 - . D2 Doppelte Oberflächenbehandlung: wie D1, aber mit Splittvorlage vor dem ersten Spritzen von Bindemittel.
 - . SAMI: spannungsabbauende Zwischenschicht (Stress Absorbing Membrane Interlayer), kann mit bitumenhaltigem Bindemittel oder ungebunden hergestellt werden.
- .600 Fugenfräs-, Abdichtungs- und Rillierungsarbeiten:
- . KBH: Kautschuk-Bitumenmasse für Heissanwendung.
- .700 Weitere Abkürzungen:
- . PAK: polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe.
 - . RC: Recycling.
- 200 Vorarbeiten
-
- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.
- 220 Schneiden, Aufbrechen und Fräsen von bitumenhaltigen

220	Schichten	-----				
221	Bitumenhaltige Schichten schneiden.					
	.200 Maschinell, mit Schneidfräse, Fräsrade und dgl.					
	.203 Schichtdicke mm 101 bis 150.	:TU	180	m	.....	.....
222	Bitumenhaltige Schichten aufbrechen.					
	.200 Maschinell.					
	.220 Walzasphaltschichten.					
	.222 Schichtdicke mm 51 bis 100.	:TU	800	m2	.....	.....
240	Reinigungsarbeiten	-----				
241	Unterlagen reinigen. Inkl. Abtransportieren und Entsorgen der Rückstände.					
	.100 Trockenreinigung.					
	.110 Von Hand.					
	.111 Bitumenhaltige Unterlagen.	:TU	800	m2	.....	.....
	.113 Unterlage Fundationsschicht von Laub und dergleichen befreien	:TU	800	m2	.....	.....
250	Aufbrechen von Fundationsschichten	-----				
251	Ungebundene Fundationsschichten aufbrechen.					
	.200 Ausmass: Fläche.					
	.210 Von Hand.					
	.211 Schichtdicke bis mm 50.	:TU	570	m2	.....	.....
270	Fundationsschichten	-----				
271	Material zur Verwendungsstelle oder zum Zwischenlager lie- fern. Inkl. Ablad.					
	.100 Ungebundene Gemische nach Norm SN 670 119-NA. Ausmass: Volumen lose.					
	.110 Natürliche Gesteinskörnungen.					
	.113 Kiesgemisch 0/45.	:TU	50	m3	.....	.....
272	Fundationsschichten einbringen, planieren und verdichten bis zum Erreichen der verlangten Verdichtung. Materiallie- ferung in Pos. 271.					
	.100 Ungebunden. Ausmass: Volumen lose.					
	.131 Einbaubreite m variabel Einbaudicke mm 50 Erschwernisse durch Schächte, Armaturen, Einbauten und dergleichen sind in die Preise					
	Übertrag				.....

272.131	einzurechnen	:TU	50	m3	.....	.....
280	Rohplanie und Planie					
283	Planie erstellen. Material einbringen, planieren und verdichten bis zum Erreichen der verlangten Verdichtung.					
.100	Auf Foundationsschichten für Strassen mit Belag.					
.131	Planiebreite m variabel Toleranz ab Sollhöhe + mm 10 Toleranz ab Sollhöhe - mm 10 Mit Verwendung von Material für Foundationsschicht Erschwernisse durch Schächte, Armaturen, Einbauten und dergleichen sind in die Preise einzurechnen	:TU	800	m2	.....	.....
400	Walzasphalt (1)					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
420	Vorarbeiten, Rissanierungen und Asphaltbewehrungen					
422	Haftvermittler aufbringen.					
.100	Geeignetes Produkt auf die Unterlage aufbringen, zur Gewährleistung des Schichtenverbunds. Dosierung ist dem Unternehmer freigestellt. Inkl. Materiallieferung.					
.102	Haftvermittler Typ HCBP4.	:TU	800	m2	.....	.....
423	Längs- und Quernähte ausbilden.					
.100	Abschneiden eines Streifens der vorherigen Einbaubahn mit Schneidfräse, Streifenbreite mm 50 bis 100. Inkl. Aufladen, Abtransportieren und Entsorgen von Restmaterial sowie Reinigen.					
.110	Schneidfräsen mit Diamantblatt.					
.112	Schichtdicke mm 41 bis 80.	:TU	200	m	.....	.....
.200	Schnittfläche anstreichen, inkl. vorheriges Reinigen. Inkl. Materiallieferung.					
.210	Heissbitumen.					
.212	Schichtdicke mm 41 bis 80.	:TU	200	m	.....	.....
424	Anschlussflächen behandeln, z.B. bei Stossverbindungen, Fahrbahnübergängen, Randabschlüssen und Einbauten. Inkl. Materiallieferung.					
.100	Anschlussfläche anstreichen, inkl. vorheriges Reinigen.					
.110	Heissbitumen.					
.112	Schichtdicke mm 41 bis 80.	:TU	300	m	.....	.....

Übertrag

.....

450	Asphaltmischgut AC Typ S					
451	Tragschichten AC T Typ S liefern, maschinell einbauen und verdichten.					
.100	AC T 16 S. Lieferwerk des Mischguts Arosa					
.110	Ausmass: Masse.					
.116	d mm 70.	:TU	100	t	.....	.....
.200	AC T 22 S. Lieferwerk des Mischguts Arosa					
.210	Ausmass: Masse.					
.213	d mm 80.	:TU	115	t	.....	.....
454	Mischgut für Profilausgleich liefern, einbauen und verdichten.					
.200	Einbau von Hand, wo maschinell nicht möglich.					
.210	Ausmass: Masse (1).					
.213	AC T 16 S.	:TU	10	t	.....	.....
.214	AC T 22 S.	:TU	10	t	.....	.....
455	Mischgut Typ S für Anpassungen, Vorplätze, Zugänge und dgl. liefern, von Hand einbauen und verdichten.					
.100	Tragschichten AC T Typ S. Ausmass: Masse.					
.120	AC T 16 S.					
.121	d mm 70	:TU	10	t	.....	.....
.130	AC T 22 S.					
.131	d mm 80	:TU	10	t	.....	.....
457	Mehrleistungen zu Asphaltmischgut AC Typ S.					
.200	Für Mischgutlieferung in Thermomulden oder Thermosilos.					
.201	Zu Pos.451.116	:TU	100	t	.....	.....
.202	Zu Pos. 451.213	:TU	115	t	.....	.....
500	Walzasphalt (2)					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
570	Nacharbeiten					
571	Deckschichtränder abschneiden entlang von Randabschlüssen und bei Einbauten.					
.100	Ränder abschneiden von Hand oder maschinell, inkl. Aufladen, Abtransportieren und Entsorgen von Restmaterial sowie Reinigen.					
	Übertrag					.....

Auftrag: 1 NPK-Bau: 223 Belagsarbeiten D/18(V'19)

571.101	Randabschlüsse.	:TU	200	m	.....	.....
.102	Schachtabdeckungen, DN 600.	:TU	6	St	.....	.....
.103	Einlaufroste.	:TU	3	St	.....	.....
.104	Plattenschächte. lxb mm 1000x500	:TU	3	St	.....	.....
572	Schutzanstrich als Porenverschluss. Inkl. Materiallieferung.					
.100	Ränder, Randabschlüsse, Fugen, Einbauten und dgl. verkleben. Inkl. nachträgliches Entfernen und Entsorgen der Abdeckung.					
.101	Randabschlüsse.	:TU	200	m	.....	.....
.102	Schachtabdeckungen, DN 600.	:TU	6	St	.....	.....
.103	Einlaufroste.	:TU	3	St	.....	.....
.104	Plattenschächte. lxb mm 1000x500	:TU	3	St	.....	.....
					
223	Total Belagsarbeiten					.....

225 Gleisbau, Sicherungsanlagen und Weichenheizungen

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Abbruch. Ohne andere Festlegung umfasst der Abbruch:
. Abbrechen, Aufladen, Abtransportieren, Zwischenlagern und Entsorgen eines Objekts, Objektteils oder Materials.
. Abbruchart, Abtransport, Zwischenlagerung und Entsorgung sind dem Unternehmer freigestellt, haben jedoch den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Abbruchpreises.
. Deponie- und Entsorgungsgebühren sind im Abbruchpreis ebenfalls inbegriffen.
. Müssen innerhalb eines Abbruchs belastete Materialien mit abgebrochen werden, sind diese separat abzubereiten, zu behandeln und zu entsorgen und sind nicht Bestandteil des Abbruchpreises.
. Das Abbruchmaterial geht ins Eigentum des Unternehmers über.
- .200 Demontage. Ohne andere Festlegung umfasst die Demontage:
. Demontieren eines Objekts, eines Objektteils oder von Materialien, Reinigen, Richten, Aufladen, Abtransportieren, Trennen und Zwischenlagern des demontierten Materials in einer Sammelstelle. Der verlangte Zustand der demontierten Teile ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Der Standort der Sammelstelle ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Demontage, Abtransport, Trennung und Zwischenlagerung haben den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Demontagepreises.
. Deponie- und Entsorgungsgebühren sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.
. Das demontierte Material gehört dem Bauherrn. Er entscheidet über die weitere Verwendung bzw. über die Behandlung des Materials ab der Sammelstelle. Diese Leistungen sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.

012 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei allen Arbeiten:

- 012.100 . Rücktransport von Verpackungsmaterialien, inkl. Entsorgung.
. Betriebliches Sperren, Schalten, Prüfen und Erden der Bahnstromanlagen nach Instruktion und gültigen Vorschriften.
. Wartezeiten für Zugdurchfahrten bei in Betrieb stehenden Gleisen.
. Wartezeiten bei Signalanlagen, Bahnübergängen, Verkehrsstau und dgl.
. Massnahmen gegen Staubentwicklung bzw. zur Staubbekämpfung.
. Reinigen der benützten Transportwege.
. Schutz des Materials vor Witterungseinflüssen.
. Abhalten von Regenwasser und Ableiten von Grund- und Regenwasser, sofern dies ohne besondere Massnahmen wie Pumpen, chemische Behandlung, Sickergruben und dgl. möglich ist.
. Erschliessen und Befahrbarmachen der Aushub- und Schüttstellen.
. Detailvermessung und Absteckung auf Basis der vom Bauherrn zur Verfügung gestellten Vermessungsgrundlagen.
- .200 Bei Baustelleneinrichtungen:
. Abschränkungen, Signalisierung und deren Beleuchtung.
. Kosten für den Verbrauch von Energie und Wasser, exkl. Stromkosten für den Betrieb einer Wasserhaltung.
. Massnahmen für die Sicherstellung der Benutzbarkeit von Transportpisten, Zufahrten und Plätzen der Baustelleneinrichtung.
. An- und Zwischentransportieren, Abladen und fachgerechtes Zwischenlagern von Ueberwachungseinrichtungen auf der Baustelle.
- .300 Bei Aushubarbeiten.
- .310 Bei allen Aushubarbeiten:
. Arbeitstechnisch bedingte Ueberprofile; das einkalkulierte Ueberprofil gibt der Unternehmer mit seinem Angebot bekannt.
. Ueberschreiten der vorgeschriebenen oder vereinbarten Masse, soweit es durch den Unternehmer zu verantworten ist.
. Zwischenlager des Unternehmers, das sich aus dem gewählten Bauablauf ergibt.
. Trennen und seitliches Zwischenlagern von Materialien, die zur weiteren Verwendung geeignet sind.
. Durch ungenauen Aushub bedingte Auffüllungen.
- .320 Bei maschinellem Aushub:
. Entfernen von Findlingen und Blöcken bis m3 0,25.
. Beihilfe von Hand wie Nacharbeiten der Aushubwände und Böschungen.
. Arbeiten vor Kopf bei besonderen geologischen Verhältnissen wie wasserempfindlichen Böden.
- .330 Bei Aushub von Hand:
. Entfernen von Findlingen und Blöcken bis m3 0,01.
. Seitliches Zwischenlagern des Materials, exkl. Aufladen.
- .400 Bei Gleisanlagen: Erstellen von provisorischen Uebergangsrampen für Zugdurchfahrten und am Ende jeder Arbeitsschicht.
- .500 Bei Abbrüchen und Demontagen:
. Trennung der Materialien mit unterschiedlicher Verwertung.
. Bei Teilabbrüchen Abtrennung von Leitungen derart, dass ein Wiederanschluss gewährleistet ist.

013 Nicht inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei allen Arbeiten:
 - . Planungsarbeiten des Unternehmers.
 - . Mehraufwand infolge Abweichung der gewährten Intervalle von der vereinbarten Dauer.
 - . Erstellen von Provisorien.
 - . Mehraufwand infolge Ueberschreitung der vereinbarten Bautoleranzen bei bauseits vorbereiteten Bauteilen.
 - . Unterhalt von bauseits zur Verfügung gestellten Warn- und Sicherheitsanlagen.
 - . Entfernen von Einzelhindernissen wie Fundamente, Betonböden, Wände, Decken und dgl.
 - . Behinderungen durch Wasser, exkl. Abhalten von Regenwasser nach Pos. 012.100.
 - . Nachträglicher Aushub von Bermen.
 - . Von der Bauleitung angeordnete Zwischenlager.
 - . Nachträglich von der Bauleitung angeordnete Etappierungen.
 - . Materialauflad ab von der Bauleitung angeordnetem Zwischenlager.
 - . Pumpen für die Wasserhaltung.
 - . Winterdienst.
 - . Einrichtungen für Dritte.
 - . Radwaschanlagen.
- .200 Bei Schutzmassnahmen und Sondierungen:
 - . Schutzmassnahmen an bestehenden Anlagen.
 - . Sondieren von Leitungen und dgl.
 - . Behinderungen durch Werkleitungen.
 - . Unterbrechen von Werkleitungen.
 - . Schützen und Sichern freigelegter Leitungen.
 - . Massnahmen zum Schutz der Umgebung wie Baum- oder Biotopschutz.
 - . Schützen von zur Wiederverwendung vorgesehenen Materialien.
- .300 Bei Baustelleneinrichtungen:
 - . Lichtsignalanlagen und Abschränkungen für die Verkehrsführung.
 - . Instandsetzen von durch die Bauleitung angeordneten Zwischenlagerplätzen, insbesondere Massnahmen zur Bodenverbesserung und zum Herrichten der Oberflächen, wie Auflockern von Boden, Drainieren und dgl.
- .400 Bei Abbrüchen:
 - . Entfernen von Mobiliar und Unrat.
 - . Vorheriges Reinigen von Leitungen, Oeltanks und Kälteanlagen.
 - . Unvorhergesehener Aufwand für die Entsorgung von belastetem Material.

R 019 Vergütung Transport

R .100 Aushub und Abbruch sind inkl.
Auflad, Umlad und Transport bis zum Zwischenlager des Unternehmers einzurechnen.

020 Ausmassbestimmungen

021 Ausmassbestimmungen für Baustelleneinrichtungen.

.100 Angebrochene Zeiteinheiten.

.110 Für angebrochene Monate wird pro Kalendertag 1/30 des für den Monat vereinbarten Einheitspreises vergütet.

- 021.120 Für angebrochene Wochen wird pro Kalendertag 1/7 des für die Woche vereinbarten Einheitspreises vergütet.
- 022 Ausmassbestimmungen für Aushubarbeiten.
- .100 Volumen fest: Volumen in den Profilen gemessen.
 - .200 Volumen lose: Volumen auf Transportmittel gemessen.
 - .300 Masse: Es gilt die Masse nach Waagscheinen einer geeichten Waage.
- 023 Ausmassbestimmungen für Gleisanlagen.
- .100 Bei Gleisen gilt die Einbaulänge.
 - .200 Bei Weichen gilt die Weichenbaulänge vom Weichenanfang bis und mit der letzten Kurzschwelle. Das normale Gleis wird als Anschlusslänge separat gemessen.
- 024 Ausmassbestimmungen für Abbrüche und Demontagen.
- .100 Die Ausmassbestimmungen von Abbruch- und Demontagearbeiten richten sich nach dem objektspezifischen Werkvertrag.
- 030 Begriffe, Abkürzungen

- 031 Begriffe.
- .100 Allgemeine Begriffe.
 - .110 Baustelle und Oertlichkeiten:
 - . Baustelle: ganzer Bereich, auf dem Arbeiten ausgeführt werden.
 - . Zwischenlager: vorgegebener Ort, an dem das zu liefernde Material zwischengelagert wird.
 - . Uebergabeort: Bahnhof - auch Uebergabebahnhof genannt -, an dem das Material oder die Baumaschinen für den Weitertransport zur Baustelle bzw. Verwendungsstelle angeliefert werden.
 - . Verwendungsstelle: Ort innerhalb einer Baustelle, an dem das Material verwendet wird.
 - .120 Arbeits- und Betriebsschichten:
 - . Arbeitsschicht: Arbeitszeit zwischen Arbeitsbeginn und Arbeitsende, während der Personal eingesetzt wird.
 - . Betriebsschicht: Betriebszeit, während der Maschinen im Einsatz sind.
 - .130 Intervall: Zeit zwischen der Streckensperrung nach dem letzten durchfahrenden Zug und der Streckenfreigabe vor dem ersten die Strecke wieder befahrenden Zug.
 - .140 Schutzrohr: Rohr zum Schutz von anderen Rohren, Kabeln und dgl.
 - .150 Profile:
 - . Profil frei: Aufstellung oder Zwischenlagerung von Einrichtungen, Material, Maschinen und Geräten derart, dass die Bestimmungen der AB-EBV über das Lichtraumprofil eingehalten werden.
 - . Lichtraumprofil LRP: eine auf Gleismitte und Schienenoberkante bezogene äussere Umgrenzung eines an allen Gleisen vorzusehenden Raums, in den bauliche Anlagen oder Einrichtungen sowie feste oder zwischengelagerte Gegenstände nicht hineinragen dürfen.

- 031.160 Aushubarbeiten:
- . Aushub von Hand: Aushub mit Schaufel und Pickel.
 - . Aushub maschinell: Aushub mit Maschinen. Die Wahl der Maschine ist durch das Verfahren vorgegeben oder wird vom Unternehmer getroffen.
- .170 Geokunststoffe:
- . Sammelbegriff für polymere, wasser- und luftdurchlässige Flächengebilde mit den Funktionen Trennen, Filtern, Drainieren, Bewehren oder Schützen in der Art von:
 - .. Geotextilien wie Geovliese, Geogewebe und Geonetze.
 - .. Geogitter, z.B. gestreckte, gewobene und gelegte Geogitter.
 - .. Geoverbundstoffe.
- .180 Grabbarkeit von Böden:
- . Normal grabbar: Boden, der mit einer Schaufel ohne anderes Werkzeug ausgehoben werden kann. I.d.R. handelt es sich dabei um bindige oder schwach kieshaltige Böden.
 - . Schwer grabbar: Boden, der nur mit zusätzlichem Werkzeug wie Pickel, Locheisen und dgl. ausgehoben werden kann. I.d.R. handelt es sich dabei um stark kieshaltige Böden, Schotterdecken, Böden mit Einzelsteinen mit Durchmesser bis mm 150.
 - . Schwerst grabbar: Boden, der nur mit zusätzlichen Geräten wie Spitzhammer, Abbauhammer und dgl. ausgehoben werden kann. I.d.R. handelt es sich dabei um das Entfernen grosser Einzelsteine mit Durchmesser über mm 150 oder das Abspitzen von Fels.
- .200 Begriffe zu Gleisanlagen:
- . Arbeitsgleis: Gleis mit dem zugehörigen Lichtraumprofil, wo die Bauarbeiten ausgeführt werden.
 - . Nachbargleis: Gleis mit dem zugehörigen Lichtraumprofil, das unmittelbar neben einem Arbeitsgleis liegt. Ein Nachbargleis kann sowohl rechts als auch links liegen und muss entsprechend bezeichnet werden.
- .300 Begriffe zu Stellwerk-Aussenanlagen:
- . Entgleisungsvorrichtung EV: mechanische Einrichtung zur Sicherung einer Zug- oder Rangierfahrstrasse.
 - . Isolierverteiler: neben dem Gleis aufgestellter Kabelanschlusskasten, in dem die elektrischen Anschlüsse der am Gleis angebrachten Elemente mit den entlang der Bahn verlegten Kabeln verbunden werden. In Fachkreisen QC genannt.
 - . Rangierfahrstrasse RF: im Stellwerk angezeigter Fahrweg einer Rangierfahrt.
 - . Stellwerk-Aussenanlage: eigenständige technische Anlage zum Stellen von Weichen und Signalen, zur Herstellung der Abhängigkeit zwischen Weichen und Signalen, zum Einstellen, Verschliessen und Auflösen von Fahrstrassen, zur Anzeige von Betriebszuständen, zur Gewährleistung des Schutzes für Zug- und Rangierfahrten.
 - . Zugfahrstrasse Zufa: im Stellwerk angezeigter Fahrweg eines Zugs.
 - . Zungenkontrolle ZK: Kontakt zur elektrischen Ueberwachung der Endlage der Weichenzunge.
 - . Zwergsignal ZS: Signal zur Sicherung einer Rangierfahrstrasse.
- .400 Begriffe zu Gleisbau:
- .410 Gleise:
- . Coupon: Schienenstück, l m 4,0 bis 18,0.
 - . Einfahrtlamelle: Lamelle zur Zahnstangeneinfahrt.
 - . Feste Fahrbahn: schotterloser Gleisoberbau.
 - . Gleis: Teil des Oberbaus, bestehend aus beiden Schienen,

- 031.410 Zahnstangen, Befestigungsmaterial sowie Schwellen beim Schotteroberbau oder Stützpunkten bei der festen Fahrbahn.
- . Gleisjoch: montiertes Gleisstück aus Schienen, Schwellen und Befestigungsmitteln, dessen Länge von den Regelschienen abhängig ist.
 - . Unterbau: Damm, verbesserter Untergrund, Uebergangs-, Fundations- und Sperrschicht.
 - . Oberbau: Schienen, Schwellen und Schotter bzw. Elemente der festen Fahrbahn.
 - . Passschiene: Schienenstück zum Schliessen einer Schienenlücke, für die es passend geschnitten wird.
 - . Schemel: Einzel-Schienenabstützung bei festen Fahrbahnen.
 - . Schienenoberkante SOK: Angabe der Höhe, immer in der Gleisebene auf OK Schiene gemessen.
 - . Schienenstrang: die eine Schiene eines Gleises.
 - . Uebergangspassschiene: Schiene, die dem Uebergang von einem Schienenprofil auf ein anderes dient, wird durch Zusammenschweissen der unterschiedlichen Schienenprofile hergestellt.

- .420 Weichen:
- . Anschlusspartie nach Weichenende (WE): Bereich zwischen dem theoretischen Weichenende und der letzten Kurzkopfschwelle.
 - . Anschlusspartie vor Weichenanfang (WA): Bereich zwischen dem theoretischen Weichenanfang und der ersten Standardschwelle im Gleis.
 - . Dilatation zu Weichen: Einrichtung, die Längenänderungen infolge von Temperaturdifferenzen im Gleis zulässt.
 - . Klinkenverschluss, Jüdelverschluss: mechanische Verschlussarten zur Verriegelung der Zungen.
 - . Weiche: Oberbaukonstruktion, die Schienenfahrzeugen den Uebergang von einem Gleis in ein anderes ohne Unterbrechung der Fahrt ermöglicht. Eine Weiche (Weichenbaulänge) beginnt mit der Anschlusspartie vor der Weichenlänge und endet nach der Anschlusspartie nach der Weichenlänge. Muss zusätzlich vor der Weichenbaulänge wegen der Neigung der Schienen noch ein Teil des Gleises mitgeliefert oder bearbeitet werden, so ist dieser Teil zu bezeichnen.
 - . Weichenanschluss: Gleisstück nach der Anschlusspartie.
 - . Weichenausrüstung: mechanische Verschlüsse an der Weiche in der Zungenpartie.
 - . Weichenteil: Gleisstück innerhalb einer Weiche.

- .500 Begriffe zu Abbruch, Demontage und Entsorgung:
- . Entsorgung: Gesamtheit aller Vorgänge, die im Hinblick auf den korrekten Umgang mit Abfällen erforderlich sind, wie Sammlung, Transport, Zwischenlagerung, Behandlung und Ablagerung auf einer Deponie.
 - . Rückbau: Oberbegriff für Abbruch oder Demontage von Bauwerken, inkl. entsorgungsgerechter Trennung der Bauteile und der Materialien auf der Baustelle. Im NPK gibt es die Leistung "Rückbau" nicht. Entweder ist es ein "Abbruch" oder eine "Demontage" entsprechend den in Pos. 011 aufgeführten Definitionen.
 - . Sammelstelle: Ort, an dem Bauabfälle auf der Baustelle gesammelt, in verschiedene Materialgruppen und -fraktionen aufgeteilt und für den Abtransport bereitgestellt werden.

032 Abkürzungen.

- .100 Allgemeine Abkürzungen:
- . AB-EBV: Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung.
 - . ETCS: European Train Control System. Europäisches Si-

- 032.100 gnal- und Zugsicherungssystem.
- . EV: Entgleisungsvorrichtung.
 - . GSM-R: Global System for Mobile Communication-Rail (digitaler Bahnfunk).
 - . LEU: Lineside Electronic Unit. Elektronikeinheit am Gleis für ETCS.
 - . LRP: Lichttraumprofil.
 - . QC: Isolierverteiler. Neben dem Gleis aufgestellter Kabelanschlusskasten, in dem die elektrischen Anschlüsse der am Gleis angebrachten Elemente mit den entlang der Bahn verlegten Kabeln verbunden werden.
 - . RF: Rangierfahrstrasse.
 - . RTE: Regelwerk Technik Eisenbahn.
 - . SLT: Sicherungsanlagen und Leittechnik.
 - . UGSK: universeller Gleisstromkreis.
 - . VVEA: Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen.
 - . Zufa: Zufahrstrasse.
 - . ZK: Zungenkontrolle. Kontakt zur elektrischen Ueberwachung der Endlage der Weichenzunge.
 - . ZS: Zwergsignal. Signal zur Sicherung einer Rangierfahrstrasse.
 - . ZUB: Zugüberwachungs- und -beeinflussungssystem. Das Signal ergänzende Zugsicherungssystem mit kontinuierlicher Geschwindigkeitsüberwachung zwischen Vor- und Hauptsignal, teilweise ergänzt durch Auslöseschleifen (Loops, quasikontinuierlich).

- .200 Abkürzungen zu Gleisbau:
- . EW 300: einfache Weiche mit Ablenkradius m 300.
 - . EWH: elektrische Weichenheizung.
 - . GWH: Gasweichenheizung.
 - . SOK: Schienenoberkante. Angabe der Höhe, immer in der Gleisebene auf OK Schiene gemessen.
 - . WA: Weichenanfang.
 - . WE: Weichenende.
 - . WEA: Weichenende Ablenkung.
 - . WES: Weichenende Stamm.
 - . ZSK: Zündschaltkasten, Steuereinheit zur Steuerung und Ueberwachung der Zündung und Gaszufuhr von Heizungen einer Weichengruppe.

- .300 Abkürzungen zu Fahrbahnbau:
- . AC Rail: Asphaltbeton für Sperrschichten im Gleisbau.
 - . ATS: Asphalttragschicht.
 - . BTS: Betontragschicht.
 - . HGT: hydraulisch gebundene Tragschicht.
 - . PSS: Planumsschutzschicht.

200 Materiallieferungen und Vorbereitungsarbeiten

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.

220 Materiallieferungen für Unterbau

221 Gesteinskörnungen liefern bis Baustelle oder Uebergabeort.

- .201 ungebundene Gemische
Kiesgemische nach Norm SN 670
119-NA
Kiesgemisch 0/45
Ausmass: Volumen fest
LE = m3

:TU

110

LE

.....

Übertrag

.....

222	Material für Sperrschichten liefern bis Baustelle oder Uebergabeort.					
.100	Mineralische Sperrschichten.					
.110	Kiesgemisch ton- und wassergebunden.					
.111	Nennwert Grösstkorn D_max 16 Ausmass: Volumen fest LE = m3	:TU	20	LE	.....	.....
224	Dämmungen, Unterschottermatten und Abdichtungen liefern, bis Baustelle oder Uebergabeort.					
.001	Unterschottermatte: Mittelstreifen gem. Planbuch Typ Sylodyn CN 225 oder gleichwertig d mm 25 LE = m2	:TU	90	LE	.....	.....
.002	Unterschottermatte: Randstreifen rechts gem. Planbuch Typ Sylodyn CN 225 oder gleichwertig d mm 25 LE = m2	:TU	30	LE	.....	.....
.003	Unterschottermatte: Randstreifen links gem. Planbuch Typ Sylodyn CN 225 oder gleichwertig d mm 25 LE = m2 Breite = 0,70 m Perforation für Drainage mit mittig angeordneten Schlitzten 20x200mm alle 0,20m	:TU	30	LE	.....	.....
.004	Seitenmatte: rechts gem. Planbuch Typ Sylomer 319 oder gleichwertig d mm 19 LE = m2	:TU	20	LE	.....	.....
.005	Seitenmatte: links gem. Planbuch Typ Sylomer 319 oder gleichwertig d mm 19 LE = m2	:TU	25	LE	.....	.....
300	Aushub- und Unterbauarbeiten					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
310	Aushub- und Abbrucharbeiten					
311	Aushub und Abbruch maschinell und von Hand.					

Übertrag

.....

311.100 Aushub maschinell.

.101	Aushub Unterbau im Voreinschnitt Mittlere Aushubbreite m 6,00 Mittlere Aushubtiefe m 0,3 Inkl. Verladen auf Transport- mittel. Ausmass: Volumen fest. LE = m3 im Voreinschnitt	:TU	110	LE	.....	.....
.102	Aushub Untergrund im Voreinschnitt Mittlere Aushubbreite m 6,0 Mittlere Aushubtiefe m 0,45 Inkl. Verladen auf Transport- mittel. Ausmass: Volumen fest. LE = m3 im Voreinschnitt	:TU	220	LE	.....	.....
.103	Schotteraushub im Tunnel Ausmass: Volumen fest. LE = m3	:TU	350	LE	.....	.....
.104	Schotteraushub im Voreinschnitt Ausmass: Volumen fest. LE = m3 inkl. Auflad, Transport und Ablad auf Zwischenlagerfläche im Bahnhof Arosa	:TU	150	LE	.....	.....
315	Abbruch von bitumenhaltigen Belägen, Betondecken oder ver- festigten Kiesauffüllungen von Gleisen. Als Mehrleistung zu Pos. 311.					
.003	Ausmass: Volumen fest. Mineralische Sperrschicht	:TU	20	m3	.....	.....
318	Schotterspriessungen erstellen, umstellen und entfernen. Schotter- und Stopfarbeiten in den U'abschnitten 610, 620 und 630.					
.502	Schotterspriessung Tunnel, Phase 2 Spriesshöhe m 0,50 LE = m Inkl. - Bohren von Löchern d=35mm, L=700mm vertikal - Liefern, Versetzen und Entfernen von Steckeisen B500B d=30mm, L=1.2m, e=1.00m - Liefern, Versetzen und Entfernen von Gerüstbrettern als Schotterschutz hinter vertikalen Steckeisen resp. Kantholz. Stärke 50mm, Bretthöhe ca. 400mm - Abspriessung gegen Tunnelwand	:TU	100	LE	.....	.....
320	Erstellen des Planums					

Übertrag

.....

322	Sperrschichten erstellen und verdichten.					
.002	mineralische Sperrschicht 0/16 ME-Wert MN/m2 min. 15 Ausmass: Volumen fest LE = m3	:TU	20	LE	.....	.....
330	Einbau von Foundationsschichten					
331	Foundationsschichten einbauen, inkl. Abladen, Verteilen und Verdichten. Lieferung in Pos. 221.					
.001	Material: UG 0/45 Schichtbreite ca. m 5 Schichtdicke ca. m 0.25 Ausmass: Volumen fest. LE = m3	:TU	110	LE	.....	.....
340	Einbau von Geotextilien, Dämmungen, Unterschottermatten und Abdichtungen					
342	Dämmungen, Unterschottermatten und Abdichtungen einbauen, inkl. Zuschneide- und Nebenarbeiten. Materialanforderungen und Lieferung in Pos. 224.					
.001	Unterschottermatte: Mittelstreifen LE = m2 inkl. fachgerechte Verklebung der Fugen inkl. Erschwernisse infolge gestaffeltem Einbau (Einbau Ende Totalsperre 2021)	:TU	90	LE	.....	.....
.002	Unterschottermatte: Randstreifen rechts LE = m2 inkl. fachgerechte Verklebung der Fugen inkl. Erschwernisse infolge gestaffeltem Einbau (Einbau 2022)	:TU	30	LE	.....	.....
.003	Unterschottermatte: Randstreifen links LE = m2 inkl. fachgerechte Verklebung der Fugen inkl. Erschwernisse infolge gestaffeltem Einbau (Einbau 2022)	:TU	30	LE	.....	.....
.004	Seitenmatte: rechts LE = m2 inkl. fachgerechte Verklebung der Fugen inkl. liefern und erstellen Randbefestigung inkl. Erschwernisse infolge gestaffeltem Einbau (Einbau 2022)	:TU	20	LE	.....	.....
.005	Seitenmatte: links LE = m2 inkl. fachgerechte Verklebung					
	Übertrag					.....

342.005	der Fugen inkl. liefern und erstellen Randbefestigung inkl. Erschwernisse infolge gestaffeltem Einbau (Einbau 2022)	:TU	25	LE	.....	.....
600	Schotterarbeiten und Gleisregulierungen ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
610	Schotterarbeiten -----					
612	Vorschotterungen einbringen. Materiallieferungen in Pos. 231.					
.100	Inkl. Abladen, Verteilen und Verdichten bis mm 100 UK Schwellen.					
.101	Ausmass: Volumen fest. LE = m3 Lieferung Schotter durch RhB Vorschotterung Voreinschnitt Arosa	:TU	120	LE	.....	.....
225	Total Gleisbau, Sicherungsanlagen und Weichenheizungen					.....

237 Kanalisationen und Entwässerungen

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Abbruch. Ohne andere Festlegung umfasst der Abbruch:
. Abbrechen, Aufladen, Abtransportieren, Lagern und Entsorgen eines Objekts, Objektteils oder Materials.
. Abbruchart, Abtransport, Lagerung und Entsorgung sind dem Unternehmer freigestellt, haben jedoch den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Abbruchpreises.
. Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Abbruchpreis ebenfalls inbegriffen.
. Müssen innerhalb eines Abbruchs belastete Materialien mit abgebrochen werden, sind diese separat abzubereiten, zu behandeln und zu entsorgen und sind nicht Bestandteil des Abbruchpreises.
. Das Abbruchmaterial geht ins Eigentum des Unternehmers über.
- .200 Demontage. Ohne andere Festlegung umfasst die Demontage:
. Demontieren eines Objekts, eines Objektteils oder von Materialien, Reinigen, Richten, Aufladen, Abtransportieren, Triagieren und Lagern des demontierten Materials in einer Sammelstelle. Der verlangte Zustand der demontierten Teile ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Der Standort von Triageplatz und Sammelstelle ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben.
. Demontage, Abtransport, Triage und Lagerung haben den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Demontagepreises.
. Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.
. Das demontierte Material gehört dem Bauherrn. Er entscheidet über die weitere Verwendung bzw. über die Behandlung des Materials ab der Sammelstelle. Diese Leistungen sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.
- .300 Aushub oder Felsaushub werden entsprechend der definierten Qualität des Bodens vergütet.

- 011.300 Die Wahl des Aushub- oder Abbaugeräts ist dem Unternehmer freigestellt.
- .400 Lagergebühren werden nach Art des gelagerten Materials vergütet.
 - .500 Aufwendungen für Zwischenlager werden nur vergütet, wenn diese von der Bauleitung angeordnet werden.
 - .600 Behinderungen bei Leitungen im Aushubprofil.
 - .610 Behinderungen: Bei vorhandenen Werk- und Entwässerungsleitungen, die ganz oder teilweise im Aushubprofil liegen, wird die Position Behinderung für das sorgfältigere Arbeiten und damit die verminderte Leistung wegen Behinderungen bei Rohreinzug, Spriessungen, Auffüllungen und dgl. vergütet.
 - .620 Sichern und Schützen: Der Unternehmer hat freigelegte Leitungen nach Vorschrift der jeweiligen Werke zu schützen und zu sichern. Die Aufwendungen werden in den Positionen für Sichern und Schützen vergütet.
 - .630 Aushub von Hand: Im Bereich von Werk- und Entwässerungsleitungen wird Aushub von Hand nach den entsprechenden Positionen vergütet.
- 012 Inbegriffene Leistungen (1).
- .100 Bei allen Arbeiten.
 - .110 Massnahmen gegen Staubbentwicklung bzw. zur Staubbekämpfung, wie z.B. Wassersprengen.
 - .120 Reinigen der benützten Transportwege, exkl. Radwaschanlagen.
 - .130 Abhalten von Regenwasser und Ableiten von Grund- und Regenwasser, sofern dies ohne besondere Massnahmen wie Pumpen, chemische Behandlung, Sickergruben und dgl. möglich ist.
 - .200 Bei Baustelleneinrichtungen.
 - .210 Abschränkungen, Signalisierung und deren Beleuchtung.
 - .300 Bei Wasserhaltung.
 - .310 Beim mobilen Pumpenbetrieb und sofern nichts anderes vereinbart wird bis zu einer maximalen manometrischen Förderhöhe von m 5: das Einrichten, Vorhalten, Umstellen, Betreiben und Warten während der normalen Arbeitszeit sowie das Erstellen einfacher Vertiefungen in der Aushubsohle und das Demontieren der Pumpen.
 - .320 Elektrizitätszähler und sämtliche elektrischen Leitungen, die für den sicheren Betrieb der Pumpen erforderlich sind, bis m 50 ab Pumpe.
 - .330 Leitungen für das Ableiten von Pumpwasser, I bis m 20.
 - .400 Bei allen Aushubarbeiten.
 - .410 Etappenweises Vorgehen, horizontal und vertikal, innerhalb des Aushubprofils nach Vorschlag des Unternehmers, inkl. allfälliger Mehraufwand für Materialauflad und Transport.
 - .420 Leistungen, die auf vom Unternehmer verursachte Uebermasse zurückzuführen sind.

012.430 Zwischenlager des Unternehmers.

- .440 Trennen und seitliches Lagern von Materialien, die zur weiteren Verwendung geeignet sind.
- .450 Einmessen und Erstellen der Aushub- und Böschungsprofile auf der Basis der bauseitigen Absteckung.
- .500 Bei maschinellem Aushub.
- .510 Aufbrechen von Schotterdecken und Foundationsschichten.
- .520 Entfernen von Findlingen und Blöcken bis m³ 0,25.
- .530 Aufladen des Materials auf Transportmittel oder seitliches Lagern im Schwenkbereich des Aushubgeräts.
- .540 Beihilfe von Hand, wie Nacharbeiten der Wände und Böschungen.
- .550 Erstellen der Sohlenplanie, wobei die unterste Schicht von rund m 0,10 so auszuheben ist, dass die Sohle nicht aufgelockert wird.
- .560 Das Arbeiten vor Kopf bei besonderen geologischen Verhältnissen wie wasserempfindlichen Böden.
- .600 Bei Aushub von Hand.
- .610 Entfernen von Findlingen und Blöcken bis m³ 0,01.
- .620 Seitliches Lagern des Materials, exkl. Aufladen.
- .700 Bei Böschungssicherungen und Spriessungen.
- .710 Beim Schützen von Böschungen und dgl. mit Kunststofffolien deren Befestigung und Ueberlappungen von min. m 0,20.
- .720 Umspriessungen, die nicht von der Bauleitung angeordnet worden sind.
- .730 Technisch bedingte Ueberstände.
- .740 Bei Kanaldielen Reststücke über m 2 Länge.
- .750 Bei Spundwänden Reststücke über m 4 Länge.
- .800 Bei Transporten.
- .810 Wartezeiten bei Signalanlagen, Bahnübergängen, Verkehrsstau und dgl.
- .820 Mehraufwand für das Wiegen von Aushubmaterialien.
- .830 Ladezeiten.

013 Inbegriffene Leistungen (2).

- .100 Bei Auffüllungen.
- .110 Beihilfe von Hand.
- .120 Durch ungenauen Aushub bedingte Auffüllungen.
- .130 Reinigen der Lagerplätze bei Auffüllungen mit seitlich gelagertem Material.

013.200 Bei Rohrleitungen und Schächten.

- .210 Verteilen von Rohren, Formstücken und Zubehör.
- .220 Unterhalt und Reinigen der Leitungen und Schächte bis zur Abnahme.
- .230 Bei Schächten:
 - . Bei Kontrollschächten Fundament und Betonboden sowie Ausbildung von Gerinne und Auftritt, inkl. erforderlicher Materiallieferungen.
 - . Bei Kontrollschächten 2 Leitungsanschlüsse, bei Abläufen und Sickerschächten 1 Leitungsanschluss, jeweils exkl. Spezialformstücke und Rohrschnitte.
 - . Systemkonformes Dichten der Fugen.
 - . Provisorisches Abdecken der Schächte durch Auflegen der definitiven oder behelfsmässigen Abdeckung.
 - . Beim Höher- und Tiefersetzen von Abdeckungen bestehender Schächte das Material für die Bettung und die Befestigung, das Schneiden und Ergänzen von Belägen sowie das Entfernen von überschüssigem Material.
- .300 Bei Materiallieferungen.
- .310 Bei Materiallieferungen durch den Unternehmer Zwischenlagerungen und Transporte innerhalb der Baustelle bis zur Verwendungsstelle.

014 Nicht inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei allen Arbeiten.
- .110 Sondieren von Leitungen und dgl.
- .120 Werkleitungen:
 - . Behinderungen durch Leitungen.
 - . Unterbrechen von Leitungen.
 - . Schützen und Sichern freigelegter Leitungen.
- .130 Massnahmen zum Schutz der Umgebung wie Baum- oder Biotopschutz.
- .140 Lichtsignalanlagen und Abschränkungen für die Verkehrsführung.
- .150 Winterdienst.
- .160 Einrichtungen für Dritte.
- .200 Bei Aushubarbeiten.
- .210 Getrennter Auflad von Material aus Foundationsschichten und Schotterdecken.
- .220 Entfernen von Einzelhindernissen wie Fundamente und Betonkonstruktionen.
- .230 Unterfahren oder Abschneiden von Wurzelwerk.
- .240 Von der Bauleitung angeordnete Zwischenlager.
- .250 Nachträglich von der Bauleitung angeordnete Etappierungen.
- .260 Schützen von zur Wiederverwendung vorgesehenen Materialien.
- .300 Bei Böschungssicherungen und Spriessungen.

014.310 Von der Bauleitung angeordnete Böschungssicherungen.

- .400 Bei Transport und Wiederauflad.
- .410 Lagergebühren.
- .420 Bearbeitung des Materials in Lager.
- .430 Transporte mit Aushubgerät.
- .440 Materialauflad ab von der Bauleitung angeordnetem Lager.
- .500 Bei Pumpen und Baugrubensohlen.
- .510 Pumpen für die Wasserhaltung.
- .520 Verdichten der Baugrubensohle.
- .600 Bei Kulturerdarbeiten.
- .610 Bewässern von angesäten Flächen.
- .620 Rohplanie, Ansäen, Mähen und Unterhalt von Kulturerdelagern und -zwischenlagern.

R 019 Vergütung Transport

R .100 Aushub und Abbruch sind inkl.
Auflad, Umlad und Transport bis zum Zwischenlager des
Unternehmers einzurechnen.

020 Ausmassbestimmungen

021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.

- .100 Volumen fest: Volumen in den Profilen gemessen.
- .200 Volumen lose: Volumen auf Transportmittel gemessen.
- .300 Masse: Es gilt die Masse nach Waagscheinen einer geeichten Waage.
- .400 Angebrochene Zeiteinheiten.
- .410 Für angebrochene Monate wird pro Kalendertag 1/30 des für den Monat vereinbarten Einheitspreises vergütet.
- .420 Für angebrochene Wochen wird pro Kalendertag 1/7 des für die Woche vereinbarten Einheitspreises vergütet.
- .500 Bei Baggermatratzen oder anderen verschiebbaren Befestigungsmaterialien wird die verlegte Länge gemessen.
- .600 Bei mobilen Pumpen wird die Betriebszeit gemessen.

022 Ausmassbestimmungen für Rodungen.

- .100 Brusthöhendurchmesser BHD am stehenden Baum m 1,30 über Boden und über Kreuz gemessen.
- .200 Mitteldurchmesser MD am liegenden und aufgearbeiteten Stamm in Stammmitte und über Kreuz gemessen.
- .300 Bei Wurzelstöcken wird der Durchmesser inkl. Rinde über Kreuz auf Höhe des Fallschnitts gemessen.

023 Ausmassbestimmungen für Aushub- bzw. Erdarbeiten.

- .100 Sofern nichts anderes vereinbart ist, werden Aushub- bzw. Erdarbeiten nach Plan oder im Festmass gemessen.
- .200 Für das Ausmass im Bereich von Rodungen sind die Terrainprofile vor dem Entfernen der Wurzelstöcke massgebend.
- .300 Bei Aushub mit Böschungen werden die projektierten oder die angeordneten Profile gemessen.
- .400 Bei Positionen, die nach Bereichen gestaffelt sind (z.B. Grabentiefe), wird das ganze Ausmass (z.B. Volumen des betreffenden Grabens) jener Unterposition zugeordnet, in deren Bereich die für die Leistung zutreffende Abmessung fällt.
- .500 Bei Aushub mit gespriessten senkrechten Wänden gilt das Sollmass bis zur hinteren Flucht der Spriessbohle, bei Spundwänden bis zur Profalachse.
- .600 Als Grabentiefe gilt die Differenz zwischen der Grabensohle und OK Terrain in der Grabenachse zur Zeit der Ausführung.
- .700 Die Grabenlänge wird in der Grabenachse gemessen.
- .800 Bei Schächten wird der Aushub durchgemessen und das zum Graben zusätzliche Volumen als Grabenaushub gemessen.

024 Ausmassbestimmungen für Böschungssicherungen und Spriessungen.

- .100 Bei Böschungssicherungen mit Kunststoffolien und dgl. wird die bedeckte Fläche gemessen.
- .200 Bei gestellten Spriessungen wird die bedeckte Fläche gemessen.
- .300 Bei nachgetriebenen Spriessungen wird die mit Spriessmaterial bedeckte Fläche ab OK Terrain bis UK Spriessung gemessen.
- .400 Bei vorgetriebenen Spriessungen wird die mit Spriessmaterial bedeckte Fläche ab OK Terrain bis UK Spriessung gemessen.
- .500 Bei vorgerammten Spriessungen wird die mit Spriessmaterial bedeckte Fläche ab OK Terrain bis UK Spriessung gemessen.
- .600 Bei aufgelockerten Spriessungen werden die Zwischenräume durchgemessen.

025 Ausmassbestimmungen für Rohrleitungen und Schächte.

- .100 Rohrleitungen.
- .110 Die Leitung wird inkl. Formstücke in der Achse gemessen.
- .120 Formstücke werden separat gezählt.
- .200 Schächte.
- .210 Bei Kontrollschächten, Abläufen und Strassenabläufen gilt als Schachttiefe das Mass zwischen OK Abdeckung und OK Wasserlauf oder Schachtboden.

- 025.220 Bei Einsteigschächten gilt als Schachttiefe das Mass zwischen OK Abdeckung und UK Decke des Kanalbauwerks.
- .230 Bei Versickerungs- und Filterschächten gilt als Schachttiefe das Mass zwischen OK Abdeckung und UK Schachtrohr.
- 026 Ausmassbestimmungen für Umhüllungen und Auffüllungen.
- .100 Sofern nichts anderes vereinbart ist, werden Umhüllungen von Leitungen, Rinnen, Kanälen und Schächten im Festmass gemessen, nach den theoretischen Profilen.
- .200 Als Ausmass für Rohr- und Rinnenumhüllungen gilt die Leitungslänge.
- .300 Als Grabenauffüllung gilt das Ausmass des Aushubs abzüglich der Einbauten wie Leitung, Umhüllung, Schacht und dgl.
- .400 Bei Schalungen wird die geschalte Betonfläche gemessen.
- .500 Bei Geotextilien wird die bedeckte Fläche gemessen.
- 027 Ausmassbestimmungen bei zu erhaltenden Werk- und Entwässerungsleitungen im Aushubprofil.
- .100 Für die Positionen Behinderung, Sichern und Schützen sowie Aushub von Hand gelten beim Antreffen von Leitungen folgende Ausmassbestimmungen:
- . Bei einzelnen, unabhängig voneinander verlaufenden parallelen Leitungen wird jede Leitung für sich gemessen.
 - . Leitungen mit einem Abstand unter m 0,50 (Leitungsabstand bzw. Abstand zur Umhüllung) gelten als 1 Leitung.
 - . Kabel- oder Rohrblöcke gelten unabhängig von ihrer Abmessung und der Anzahl Rohre als 1 Leitung.
- .200 Leitungen im Aushubprofil, deren freigelegte Länge grösser ist als die doppelte theoretische Graben- oder Grubenbreite, gelten als längs verlaufend.
- .300 Für Aushub von Hand gelten folgende Ausmassbestimmungen:
- . Im Bereich von längs und quer verlaufenden Leitungen wird Aushub von Hand bis zu einem Abstand von m 0,50 nach oben, unten und seitlich ab AK Leitung bzw. Leitungsumhüllung gemessen.
 - . Bei längs verlaufenden Leitungen wird Aushub von Hand zusätzlich bis auf die Aushubsohle gemessen.
 - . Bei mehreren Leitungen im gleichen Aushubprofil darf die Summe der massgebenden Querschnittsflächen für den Aushub von Hand nicht grösser sein als die Querschnittsfläche des entsprechenden Aushubprofils.
 - . Wenn Werkeigentümer aus Sicherheitsgründen grössere Abstände verlangen, sind diese grösseren Abstände für die Ausmassbestimmungen massgebend.
- 030 Begriffe, Abkürzungen
-
- 031 Begriffe.
- .100 Aushub.
- .110 Aushub von Hand: Aushub mit Schaufel und Pickel.
- .120 Aushub maschinell: Aushub mit Maschinen. Die Wahl der Maschine ist dem Unternehmer freigestellt.
- .130 Aushubmaterial: unverschmutztes Material, dessen natürliche Zusammensetzung nicht durch menschliche Tätig-

- 031.130 keit verändert wurde, weder chemisch noch durch Fremdstoffe, z.B. Siedlungsabfälle, Grünzeug und andere Bauabfälle.
- .140 Boden normal abbaubar: Boden, der mit einer Schaufel ohne anderes Werkzeug ausgehoben werden kann. I.d.R. handelt es sich dabei um bindige oder schwach kieshaltige Böden.
- .150 Boden schwer abbaubar: Boden, der nur mit zusätzlichem Werkzeug wie Pickel, Locheisen und dgl. ausgehoben werden kann. I.d.R. handelt es sich dabei um stark kieshaltige Böden, Schotterdecken, Böden mit Einzelsteinen mit Durchmesser bis mm 150.
- .160 Boden schwerst abbaubar: Boden, der nur mit zusätzlichen Geräten wie Spitzhammer, Abbauhammer und dgl. ausgehoben werden kann. I.d.R. handelt es sich dabei um das Entfernen grosser Einzelsteine mit Durchmesser über mm 150 oder das Abspitzen von Beton oder Fels.
- .200 Spriessung.
- .210 Gestellt: nach erfolgtem Aushub fest eingebaute, weder nach- noch vorgetriebene Spriessung.
- .220 Nachgetrieben: nach erfolgtem Voraushub gestellte, dem folgenden Aushub sukzessive nachgetriebene Spriessung.
- .230 Vorgerammt: auf OK Terrain bzw. Voraushub gestellte, auf volle Tiefe vorgerammte Spriessung.
- .240 Vorgetrieben: dem Aushub sukzessive vorgetriebene Spriessung.
- .300 Rohrleitungen und Schächte.
- .310 Rohrleitungen:
- . Bettungsschicht: Unterlage der Leitung zur flächenhaften Uebertragung vertikaler Kräfte.
 - . Nennweite: kennzeichnendes Merkmal zueinander passender Rohrteile.
 - . Nominelle Baulänge: nutzbare Länge von Rohren.
 - . Rohrumhüllung: besteht aus Bettungsschicht, Verdämmung und Schutzschicht.
 - . Scheiteldruck-Bruchlast: Linienlast pro Laufmeter, die bei Dreiliniienlagerung im Scheiteldruckversuch zum Bruch des Rohrs führt.
 - . Schutzschicht: Materialschicht zum Schutz der Leitung während des Einfüllens und Verdichtens gegen Beschädigung durch dynamische Einwirkungen.
 - . Sollweite: Innendurchmesser der Rohre ohne Berücksichtigung der Toleranz.
 - . Verdämmung: seitliche verdichtete Auffüllung zwischen Grabenwand und Leitung bis auf Scheitelhöhe des Rohrs.
- .320 Schächte:
- . Abdeckung: oberer Abschluss eines Schachts oder eines anderen Raums, bestehend aus Rahmen und Deckel oder Rost.
 - . Ablauf: Bauteil, der Oberflächenwasser aufnimmt und einem Abwasserkanal zuführt.
 - . Armaturen: Einbauteile, mit denen der Schacht ergänzt wird.
 - . Schacht: Bauwerk für den Zugang zu unterirdischen Anlagen.
 - . Schachtüberbau: Betonplatten oder -kragen, Guss- oder Betonrahmen sowie Deckel oder Rost.

032 Abkürzungen.

.100 Materialien:

- . ABS: Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer.
- . B: Beton.
- . CrNi-Stahl: Chromnickelstahl.
- . C+S: Güteanforderung des Verbands Kunststoff-Rohre und -Rohrleitungsteile VKR.
- . EPDM: Ethylen-Propylen-Terpolymer.
- . FZ: Faserzement.
- . GFK: glasfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff.
- . GFK-UP: glasfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz.
- . GFK-UV: glasfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff auf der Basis von ungesättigtem Vinylesterharz.
- . GJS: Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss).
- . PAK: polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe.
- . PC: Polymerbeton.
- . PE: Polyethylen.
- . PE-HD: Polyethylen mit hoher Dichte.
- . PE-LD: Polyethylen mit niedriger Dichte.
- . PP: Polypropylen.
- . PUR: Polyurethan.
- . PVC: Polyvinylchlorid.
- . PVC-U: weichmacherfreies Polyvinylchlorid.
- . SBR: Styrol-Butadien-Kautschuk.
- . STZ: Steinzeug.

.200 Rohrbezeichnungen. Die Abkürzungen werden den Materialspezifikationen angefügt, z.B.

STZ-R:

- . Ei: Eiformrohr.
- . R: geschlossenes Rohr.
- . S: Sickerrohr.
- . VS: Versickerungsrohr.

.300 Rohrverbindungen:

- . DM: Doppelmuffe.
- . FLM: Flachmuffe.
- . GLM: Glockenmuffe.
- . HSM: Heizwendel-Schweissmuffe.
- . HSS: Heizelement-Stumpfschweissung.
- . SE: Spitzende.
- . SF: Schraubflansch.
- . SM: Spitzmuffe.
- . STM: Steckmuffe.
- . STM-T: T-Stück mit Steckmuffen.

.400 Schächte und Abläufe:

- . A: Ablauf.
- . ES: Einsteigschacht.
- . FS: Filterschacht.
- . KS: Kontrollschacht.
- . SA: Strassenablauf (bisher Strassen- oder Schlamm-samm-ler).
- . VS: Versickerungsschacht.

.500 Abmessungen:

- . de: Rohraussendurchmesser.
- . di: Rohrinneindurchmesser, Sollweite.
- . DN: Nennweite.
- . DN/ID: Nennweite, bezogen auf Innendurchmesser.
- . DN/OD: Nennweite, bezogen auf Aussendurchmesser.
- . LN/WN: Nennweite von Bauteilen rechteckiger oder elliptischer Querschnittsform, Länge/Breite.
- . WN/HN: Nennweite von Eiformrohren, Breite/Höhe.

100	----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
140	----- Rückbau -----					
R 149	Abbruch der bestehenden Entwässerung					
R .100	Entwässerungsleitung im Voreinschnitt Arosa					
R .101	Abbruch Leitung HDPE DN 200 inkl. Hüllbeton und Sickerkies Ausmass: m, ausgebrochene Leitung :TU 80 m					
R .200	Entwässerungsschächte im Voreinschnitt Arosa					
R .201	Abbruch Schächte 600/800 inkl. Unterlagsbeton Ausmass: St, ausgebrochene Schächte :TU 3 St					
200	Aushubarbeiten ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
220	----- Aushub U-Gräben oder -Gruben -----					
221	U-Gräben oder -Gruben. Normal baggerbares Material.					
.100	Maschinell.					
.110	Keine Behinderung durch Spriessung.					
.111	t bis m 1,50. :TU 40 m3					
400	Rohrleitungssysteme ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
450	----- Rohre und Formstücke aus Polyethylen -----					
451	Polyethylenrohre PE-R liefern und verlegen.					
.100	PE-R mit STM, elastisch dichten.					
.110	Nenn-Ringsteifigkeit SN 2, Rohrreihe S 16.					
E 99 .113	DN/OD 160. in Seeblickstrasse oberhalb Portal Arosa, Anschluss an bestehende Schächte :TU 42 m					
.120	Nenn-Ringsteifigkeit SN 4, Rohrreihe S 12,5.					
e 99 .124	DN/OD 200. HD-PE :TU 30 m					

Übertrag

452	Polyethylen-Sickerrohre PE-S, Polyethylen-Versickerungsrohre PE-VS und flexible Drainagerohre aus PE liefern und verlegen.					
.001	Teilsickerleitung DN/OD 200 Nenn-Ringsteifigkeit SN 8 gelocht oder geschlitzt	:TU	55	m	.....	.....
455	Formstücke aus PE (1).					
.100	Bogen verlegen, mit STM, elastisch dichten. Spritzguss oder stumpf geschweisst aus Segmenten. Inkl. Materiallieferungen.					
.120	Bis Grad 45, Nenn-Ringsteifigkeit SN 4, Rohrreihe S 12,5.					
.124	DN/OD 200.	:TU	3	St	.....	.....
.600	Schacht- und Maueranschlüsse sowie Fixpunkte erstellen, für erdverlegte, einbetonierte und frei verlegte Leitungen. Inkl. Materiallieferungen.					
.610	Schachtfutter aus FZ oder PC, elastisch dichten.					
99	.613 DN/OD 160. Falls neue Schächte erstellt werden müssen in Seeblickstrasse	:TU	4	St	.....	(.....)
.614	DN/OD 200.	:TU	14	St	.....	.....
458	Schnitte bei Rohren aus PE, inkl. Bearbeitung der Schnittkanten.					
.100	Gerade Schnitte.					
.102	DN 161 bis DN 315.	:TU	10	St	.....	.....
.200	Schräge Schnitte.					
.202	DN 161 bis DN 315.	:TU	5	St	.....	.....
600	Schächte und Abläufe aus Fertigteilen ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
610	Kontrollschächte -----					
611	Kontrollschächte KS aus Betonfertigteilen liefern und erstellen.					
.100	Schachtböden an Ort betonieren oder aus Fertigteilen.					
.120	DN 800, mit Konus DN 800/600. Festigkeitsklasse 60. Marke, Typ Creabeton Trimmis AG oder gleichwertig					
99	.122 Schachttiefe m 1,01 bis 1,50. Rohranschlüsse DN 200 Inkl. Unterlagsbeton C20/25, d=10cm					
	Übertrag					.....

99	611.122	Voreinschnitt Arosa	:TU	3	St	.....	.....
99	.123	Schachttiefe m 1,51 - 2,00 Rohranschlüsse DN 200 Inkl. Unterlagsbeton C20/25, d=10cm Portal Chur	:TU	2	St	.....	.....
630		Strassenabläufe und Abläufe					
636		Bodenabläufe mit Abdeckung liefern und erstellen.					
99	.001	Strassenablauf SA Typ 6 Konus Typ 27.1 DN 700 Abdeckung Typ GR ER 230 Gemäss Vorgaben TBA GR und Gemeinde Arosa	:TU	3	St	.....	.....
670		Zwischenringe, Konusse, Abdeckungen und Aufsätze					
672		Schachtabdeckungen komplett.					
99	.100	Versetzen auf definitive Höhe. Inkl. Liefern.					
99	.101	Typ GR SA 141 Schachtrahmen für Kontrollschacht gemäss Normen TBA GR Ersatz für bestehende Schächte in Seeblickstrasse	:TU	3	St	.....	(.....)
700		Ortbetonschächte und Spezialbauwerke					
		Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
710		Kontrollschächte aus Ortbeton, komplett					
711		Kontrollschächte erstellen, komplett, nach Plan und ergänzender Beschreibung. Inkl. Materiallieferungen.					
99	.001	Bestehende Schächte in Seeblickstrasse ersetzen falls sie durch Belastung von Bohrgerät kaputt gehen	:TU	3	St	.....	(.....)
800		Umhüllungen, Auffüllungen und Nebenarbeiten					
		Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
810		Materiallieferungen					
812		Liefern von Material. Ausmass: Volumen fest.					
99	.100	Natürliche Gesteinskörnung.					

Übertrag

.....

812.120 Gruppe (2).

.121	Rundkies 16/32	:TU	40	m3	.....	.....
820	Rohrumhüllungen					
821	Material für Rohrumhüllungen einbringen und verdichten. Materiallieferungen in U'abschnitt 810.					
.200	Ausmass: Volumen fest.					
.203	Rundkies 16/32 Bedarf m3/m 1 Zu Pos. 812.121	:TU	40	m3	.....	.....
822	Unterlags-, Sohlen- und Hüllbeton liefern, einbringen und verdichten.					
.100	Ausmass: Volumen fest.					
.131	Betonsorte C12/15 Bedarf m3/m 0,20	:TU	15	m3	.....	.....
826	Geotextilien bei Sickerleitungen als Schutz vor Verschmutzung liefern und verlegen. Ausmass: bedeckte Fläche.					
.200	Nach Vorschlag Unternehmer.					
.201	Marke, Typ Unterlage für Böschungssicherung im Voreinschnitt Arosa	:TU	70	m2	.....	.....
827	Einlaufflächen bei Sickerleitungen ausbilden. Breite: Gesamtbreite mit Sickerleitung.					
.100	Unmittelbar nach dem Betonieren taloschieren, inkl. Erstellen Hohlkehlen.					
.101	Gesamtbreite bis m 0,60.	:TU	55	m	.....	.....

237 Total Kanalisationen und Entwässerungen

.....

241 Ortbetonbau

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

.200 Der Abschnitt 000 enthält die für dieses Kapitel massgebenden Vergütungsregelungen und Ausmassbestimmungen der Norm SIA 118/262 "Allgemeine Bedingungen für Ortbetonbau" sowie Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

.100 Das Leistungsverzeichnis kann, abweichend von Norm SIA 118, Art. 43, Positionen enthalten, die das Vorhalten über die gesamte Bauzeit als Globale oder Pauschale ausweisen. Bei der Berechnung des Leistungswerts für Abschlagszahlungen wird Norm SIA 118, Art. 146, auch auf diese Positionen angewandt.

012 Vergütungsregelungen für Schalungen.

.100 Schalungen werden getrennt nach folgenden Merkmalen vergütet:
. Schalungsart.
. Schalungstyp.
. Ausmassbereiche.

.200 Bei der Vergütung werden folgende Schalungen unterschieden:
. Fundamente, Riegel, Boden- und Schleppplatten.
. Gruben, Schächte, Kanäle und Kanaldecken.
. Wände, Aufzugsschächte, Treppenhauswände, Konsolen und Rippen.
. Stützen, Stützenkopfverstärkungen, Unterzüge und Träger.
. Treppen und Podeste.
. Decken-, Krag- und Schachtkopfplatten.
. Ueberzüge und Brüstungen.
. Pfeiler, Pylone und Pfeilerschachtwände.
. Widerlager, Stütz- und Flügelmauern.
. Lagerbänke, Widerlagerbänke und Brückenlager.
. Sprengwerkstützen und Brückenbogen.
. Rahmen, Gewölbe und Spezialformen.
. Brückenüberbauten.
. Kleine Bauteile.

- 012.200 . Abschalungen.
 - . Aussparungen, Nischen und Schlitze.
- .300 Bei der Vergütung werden die Schalungstypen nach Pos. 034 unterschieden.
- .400 Bei der Vergütung werden folgende Ausmassbereiche unterschieden (1).
- .410 Schalhöhe bei Fundamenten, Riegeln und dgl.:
 - . Bis m 0,25.
 - . m 0,26 bis 0,50.
 - . m 0,51 bis 1,00.
 - . Ueber m 1,00.
- .420 Schalhöhe bei Bodenplatten, Schleppplatten und dgl.:
 - . Bis m 0,25.
 - . m 0,26 bis 0,50.
 - . Ueber m 0,50.
- .430 Gesamttiefe und Querschnitt von Gruben und Schächten:
 - . t bis m 1,50:
 - .. Querschnitt i.L. bis m2 3,00.
 - .. Querschnitt i.L. m2 3,01 bis 5,00.
 - .. Querschnitt i.L. über m2 5,00.
 - . t m 1,51 bis 1,99:
 - .. Querschnitt i.L. bis m2 3,00.
 - .. Querschnitt i.L. m2 3,01 bis 5,00.
 - .. Querschnitt i.L. über m2 5,00.
 - . t m 2,00 bis 2,99:
 - .. Querschnitt i.L. bis m2 3,00.
 - .. Querschnitt i.L. m2 3,01 bis 5,00.
 - .. Querschnitt i.L. über m2 5,00.
- .440 Schalhöhe bei Wänden, Widerlagern, Stütz- und Flügelmauern:
 - . Bis m 1,50.
 - . m 1,51 bis 1,99.
 - . m 2,00 bis 2,99.
 - . m 3,00 bis 4,00.
 - . Ueber m 4,00.
- .450 Schalhöhe bei Wänden von Aufzugsschächten:
 - . Grundriss Fläche i.L. bis m2 3,00:
 - .. Schalhöhe bis m 1,50.
 - .. Schalhöhe m 1,51 bis 1,99.
 - .. Schalhöhe m 2,00 bis 2,99.
 - .. Schalhöhe m 3,00 bis 4,00.
 - .. Schalhöhe über m 4,00.
 - . Grundriss Fläche i.L. m2 3,01 bis 5,00:
 - .. Schalhöhe bis m 1,50.
 - .. Schalhöhe m 1,51 bis 1,99.
 - .. Schalhöhe m 2,00 bis 2,99.
 - .. Schalhöhe m 3,00 bis 4,00.
 - .. Schalhöhe über m 4,00.
- .460 Schalhöhe bei Treppenhauswänden:
 - . Bis m 1,50.
 - . m 1,51 bis 1,99.
 - . m 2,00 bis 2,99.
 - . m 3,00 bis 4,00.
 - . Ueber m 4,00.
- .470 Abschalungen und Konterschaltungen mit und ohne Bewehrungsdurchdringungen:
 - . Bauteildicke bis m 0,25.

- 012.470 . Bauteildicke m 0,26 bis 0,50.
 - . Bauteildicke über m 0,50.
- .500 Bei der Vergütung werden folgende Ausmassbereiche unterschieden (2).
- .510 Schalhöhe bei Stützen:
 - . Bis m 1,50.
 - . m 1,51 bis 1,99.
 - . m 2,00 bis 2,99.
 - . m 3,00 bis 4,00.
 - . Ueber m 4,00.
- .520 Querschnitt von Stützen und Unterzügen:
 - . Bis m2 0,100.
 - . m2 0,101 bis 0,250.
 - . m2 0,251 bis 0,500.
 - . Ueber m2 0,500.
- .530 Spriesshöhe für Unterzüge:
 - . Bis m 1,50.
 - . m 1,51 bis 1,99.
 - . m 2,00 bis 2,99.
 - . m 3,00 bis 4,00.
 - . Ueber m 4,00.
- .540 Spriesshöhe für Treppen:
 - . Bis m 1,99.
 - . Bis m 2,99.
 - . Bis m 4,00.
 - . Ueber m 4,00.
- .550 Podest- und Plattendicke:
 - . Bis m 0,35.
 - . Ueber m 0,35.
- .560 Spriesshöhe für Podeste, Decken- und Kragplatten:
 - . Bis m 1,50.
 - . m 1,51 bis 1,99.
 - . m 2,00 bis 2,99.
 - . m 3,00 bis 4,00.
 - . Ueber m 4,00.
- .570 Schalhöhe bei Ueberzügen und Brüstungen:
 - . Bis m 0,50.
 - . m 0,51 bis 1,00.
 - . m 1,01 bis 1,50.
 - . Ueber m 1,50.
- 013 Vergütungsregelungen für Bewehrungen.
 - .100 Die Bewehrung wird in getrennten Positionen nach folgenden Kriterien vergütet:
 - . Stahlsorte.
 - . Betonstahl, abgestuft nach Durchmesser und Bearbeitungsgrad.
 - . Bewehrungsmatten, abgestuft nach Typ.
 - . Bewehrungsfasern, abgestuft nach Eigenschaften wie Material, Durchmesser und Länge.
 - . Bewehrungsverbindungen.
 - . Besondere Bewehrungen wie besondere Stahlprodukte, vorgefertigte Bewehrungen oder Bewehrungen aus anderen Materialien.
- 014 Vergütungsregelungen für Beton.
 - .100 Der Beton wird getrennt nach folgenden Kriterien vergütet:
 - . Art des Bauteils.

- 014.100 . Beton nach Eigenschaften.
 - . Beton nach Zusammensetzung.
 - . Abmessungen wie Dicke, Querschnittsfläche oder Volumen.
- .200 Die Bearbeitung von Betonoberflächen wird nach Pos. 036 getrennt vergütet:
 - . Bearbeitung am noch nicht erhärteten Beton.
 - . Bearbeitung am erhärteten Beton.
- .300 Bei der Vergütung werden folgende Ausmassbereiche unterschieden.
- .310 Volumen von Einzelfundamenten:
 - . Bis m3/St. 0,50.
 - . m3/St. 0,51 bis 1,00.
 - . Ueber m3/St. 1,00.
- .320 Volumen von Streifenfundamenten, Riegeln und dgl.:
 - . Bis m3/m 0,50.
 - . m3/m 0,51 bis 1,00.
 - . Ueber m3/m 1,00.
- .330 Dicke von Bodenplatten, Schleppplatten und dgl.:
 - . Bis m 0,20.
 - . m 0,21 bis 0,30.
 - . Ueber m 0,30.
- .340 Querschnitt von Kanälen:
 - . Bis m2 1,00.
 - . Ueber m2 1,00.
- .350 Dicke von Wänden, Ueberzügen und Brüstungen:
 - . m 0,15 bis 0,20.
 - . m 0,21 bis 0,25.
 - . m 0,26 bis 0,30.
 - . Ueber m 0,30.
- .360 Querschnitt von Stützen, Trägern und Unterzügen:
 - . Bis m2 0,100.
 - . m2 0,101 bis 0,250.
 - . m2 0,251 bis 0,500.
 - . Ueber m2 0,500.
- .370 Dicke von Treppen und Podesten:
 - . Bis m 0,20.
 - . m 0,21 bis 0,30.
 - . Ueber m 0,30.
- .380 Dicke von Deckenplatten:
 - . Bis m 0,20.
 - . m 0,21 bis 0,30.
 - . m 0,31 bis 0,40.
 - . Ueber m 0,40.
- 015 Inbegriffene Leistungen (1).
 - .100 Bei allen Arbeiten.
 - .110 Das Ableiten von Meteorwasser, sofern dies ohne besondere Massnahmen wie Pumpen, chemische Behandlung oder Sickergruben möglich ist.
 - .120 Das Bereitstellen von Baustoffen und Materialien für Prüfungen.
 - .200 Bei Schalungen (1).

015.210 Reinigen und Vorbehandeln der Schalungen und Einlagen.

- .220 Sichern der vom Unternehmer verlegten Einlagen, z.B. gegen Auftrieb.
- .230 Abdichten der vom Unternehmer verlegten Schalungsdurchdringungen und Einlagen.
- .240 Liefern und Verlegen von Dreikantleisten und Einlagen für Wassernasen bis mm 30x30 sowie von Abstandhaltern ohne besondere Anforderungen.
- .250 Ausführen von schiefwinkligen, geneigten oder gebogenen Schalungsanschlüssen ohne getrennte Verrechnung des dadurch bedingten Schalungsverschnitts, wenn sie in den Ausschreibungsunterlagen ersichtlich sind.
- .260 Ausführen von spitz- und stumpfwinkligen Kanten, Ecken und Gehrungsschnitten, wenn sie in den Ausschreibungsunterlagen ersichtlich sind.
- .270 Ueberhöhen der Schalungen, soweit dies durch Verformungen der Schalung und ihrer Abstützungen bedingt ist.
- .280 An- und Abtransportieren, Erstellen, Umsetzen und Umstellen, Vorhalten, Unterhalten und Rückbauen der Abstützungen, Arbeitsgerüste und Spriessungen für Schalungen.
- .300 Bei Schalungen (2).
- .310 Erstellen von aufgehenden Schalungen ohne direkte Abstellmöglichkeit, bis m 0,5 über Abstellbasis.
- .320 Erstellen der Abstellbasis bei Spezialschalungen wie Kletter- und Gleitschalungen.
- .330 Vorhalten der Schalung.
- .340 Ausschaln der Betonflächen, inkl. Reinigen, Reparieren und Unterhalten der Schalung.
- .350 Entsorgen nicht wiederverwendbarer Schalungsmaterialien.
- .360 Die entsprechend der ausgeschriebenen Schal- oder Spriesshöhe erforderliche Absturzsicherung.
- .400 Bei Bewehrungen.
- .410 Dokumentation der Qualitätsnachweise des Herstellers zuhanden der Bauleitung.
- .420 Vorkehrungen, welche die Sauberkeit der Betonstähle sicherstellen.
- .430 Fachgerechtes Bearbeiten, Verlegen, Binden und Fixieren der Bewehrung, Liefern und Verlegen von Abstandhaltern zur Gewährleistung der Bewehrungsüberdeckung.
- .440 Nachweis der Qualität kraftschlüssiger Schweissverbindungen durch eine Vorprüfung.
- .500 Bei Beton (1).
- .510 Reinigen und Vornässen der Anschlussflächen.
- .520 Angabe von Eigenschaften bzw. Zusammensetzung des Betons.

- 015.530 Massnahmen bei durch den Unternehmer verursachten, nicht geplanten Unterbrüchen des Betoniervorgangs.
- .540 Massnahmen zum Schutz des Betons während des Transports vor Witterungseinflüssen sowie vor Entmischung und vorzeitigem Abbinden.
- .550 Fachgerechte Verarbeitung des Betons inkl. Abziehen von Betonoberflächen bis % 5 einseitiger Neigung.
- .560 Fachgerechte Nachbehandlung aller Bauteile. Falls genauere Angaben fehlen, während 5 Tagen.
- .570 Entsorgen von überschüssigem Beton.
- .580 Schliessen der Löcher von Schalungsbindern mit Kunststoffzapfen.
- .600 Bei Beton (2).
- .610 Massnahmen zum Schutz vor Verschmutzung und mechanischer Beschädigung der fertigen und in Ausführung begriffenen Bauteile im Rahmen der Arbeiten des Unternehmers bis zur Abnahme des Bauteils, inkl. Kantenschutz.
- .620 Massnahmen zum Schutz vor Rostflecken, sofern dies entsprechend den ausgeschriebenen Betonoberflächen-Klassen gefordert ist.
- 016 Nicht inbegriffene Leistungen.
- .100 Bei allen Arbeiten.
- .110 Abpumpen von angesammeltem Meteorwasser in Schächten und dgl.
- .200 Bei Schalungen (1).
- .210 Verlorene Schalungen und Schalungen ohne direkte Abstellmöglichkeiten oder Schalungen ohne durchgehende Bindlöcher.
- .220 Minderwert von Schalungsmaterial, das durch von der Bauleitung angeordnete, in den Ausschreibungsunterlagen nicht festgelegte Durchdringungen beschädigt ist.
- .230 Von der Bauleitung angeordnetes, das Mass der Verformung von Schalung und Abstützung überschreitendes Ueberhöhen von Schalungen, sofern dies in den Ausschreibungsunterlagen nicht vermerkt ist.
- .240 Anpassen der Schalung sowie Dichten und Abkleben der Fugen bei durch Dritte in die Schalung verlegten Bauteilen oder Einlagen.
- .250 Schützen scharfkantiger Ecken bei Sichtbetonflächen nach Abnahme des Bauteils.
- .260 Mehraufwand für Decken, Träger und Unterzugsschalungen bei nicht genügend tragfähiger oder unebener Abstellbasis, z.B. bei Kies- oder Asphaltsschichten.
- .270 Erstellen von aufgehenden Schalungen ohne direkte Abstellmöglichkeit auf Abstellbasis ab h m 0,51.
- .280 Von der Bauleitung angeordnetes zusätzliches Abstützen der Schalung.

016.300 Bei Schalungen (2).

- .310 Zusätzlich erforderliche Absturzsicherung bei Absturzhöhen über der ausgeschriebenen Schal- oder Spriesshöhe.
- .400 Bei Bewehrungen.
- .410 Kraftschlüssige Verbindungen.
- .420 Abdecken von Anschlussbewehrungen ohne Endhaken.
- .500 Bei Beton.
- .510 Besondere Vorkehrungen, um bei durch die Bauleitung angeordneten Arbeitsunterbrüchen Verfärbungen der Betonoberflächen durch Rostwasser zu verhindern, sofern dies entsprechend den ausgeschriebenen Betonoberflächen-Klassen gefordert ist.
- .520 Zumauern, Ausbetonieren, Abdichten sowie Zuputzen von Aussparungen, Fugen und Schlitzen.
- .530 Entfernen von durch Nebenunternehmer angebrachten Montagehilfen und Befestigungsmaterialien aus den ausgeschalteten Betonteilen.
- .540 Durch die Bauleitung angeordnete, über die Anforderungen für die ausgeschriebenen Betonoberflächen-Klassen hinausgehende Massnahmen zum Schutz vor Verschmutzung durch Rostwasser.
- .550 Nachbehandlung ab dem 6. Tag.
- .560 Besondere Massnahmen beim Transport, Einbringen und Verdichten bei Aussentemperaturen unter Grad C +5 und über Grad C +30.
- .570 Zusatzstoffe und Zusatzmittel, die von der Bauleitung zusätzlich und nachträglich angeordnet werden.

020 Ausmassbestimmungen

021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.

- .100 Bei Positionen, die nach Bereichen gestaffelt sind (z.B. Schalhöhe), wird das ganze Ausmass jener Unterposition zugeordnet, in deren Bereich die für die Leistung zutreffende Abmessung fällt.
- .200 Angebrochene Zeiteinheiten.
- .210 Für angebrochene Monate wird pro Kalendertag 1/30 des für den Monat vereinbarten Einheitspreises vergütet.
- .220 Für angebrochene Wochen wird pro Kalendertag 1/7 des für die Woche vereinbarten Einheitspreises vergütet.

022 Ausmassbestimmungen für Schalungen.

- .100 Grundsätzlich wird die geschalte Betonfläche gemessen.
- .200 Bei Wand- und Deckenschalungen werden Oeffnungen mit einer Fläche bis m2 2,00 durchgemessen, wobei für Schlitze diese Regel nur bis zu einer Länge von m 3,00 gilt.

022.300 Bei Schalungen für Konsolen wird die Höhenlage der Konsolen ab Wand- oder Mauerfuss gemessen.

023 Ausmassbestimmungen für Bewehrungen.

.100 Als Ausmass gilt die Masse nach Lieferschein des Stahllieferanten.

.200 Die Masse des Betonstahls kann auch anhand der bereinigten Stahlliste und der Dichte von kg/m^3 7'850 bestimmt werden.

.300 Bewehrungsfasern werden nach Masse gemessen.

024 Ausmassbestimmungen für Beton.

.100 Bei geschalteten Bauteilen gilt das Volumen nach Plan. Das Volumen des Betonstahls wird nicht abgezogen.

.200 Beim Betonieren gegen Erdreich, Fels, bestehendes Mauerwerk und dgl. wird die gelieferte Betonmenge nach Lieferschein des Betonlieferanten ausgemessen.

.300 Bei Aussparungen, Schlitzern, Einlagen und dgl. bis max. m^3 0,10 wird kein Betonvolumen abgezogen.

.400 Bei Decken mit eingelegten Hohlkörpern wird das Volumen der Hohlkörper vom Betonvolumen abgezogen.

030 Begriffe, Verständigung

031 Allgemeine Begriffe.

.100 Arbeitsfuge: Infolge einer zeitlichen Unterbrechung eines Arbeitsvorgangs entstandene Fuge in Betonkonstruktionen mit durchgehender Bewehrung.

.200 Einbauten und Ausstattungen: Teile des Bauwerks, z.B. Fahrbahnübergänge, Lager, Entwässerungen oder Geländer, die üblicherweise nachträglich montiert werden. Bei Hochbauten sind es gebäudetechnische Installationen und dgl.

.300 Betonnachbehandlung: Gesamtheit der Massnahmen, welche nach dem Einbringen des Betons zur Erreichung einer ausreichenden Qualität und zum Schutz vor Witterung und weiteren potenziell schädlichen Einwirkungen getroffen werden.

.400 Einlagen: Elemente, die vor dem Betonieren verlegt werden, wie Verbindungen oder Verankerungen.

.500 Abschalungen: Stirn-, Leibungs- und Aussparungsschalungen mit oder ohne Bewehrungsdurchdringung.

.600 Pfeiler: Begriff für Stützen im Brückenbau.

032 Verständigung.

.100 Brüstungen mit einer Höhe über m 1,50 werden als Wand bezeichnet.

.200 Bei Wandöffnungen über m^2 2,00 wird die Fläche über der Öffnung als Unterzug und die Fläche unter der Öffnung als Brüstung bezeichnet.

.300 Für Stützen- und Wandschalungen gelten folgende Kriterien:
. Bauteile mit einem Verhältnis Länge zu Breite bis 5:1 werden als Stütze bezeichnet.
. Bauteile mit einem Verhältnis Länge zu Breite über 5:1

- 032.300 und einer Bauteillänge bis m 1,50 werden als Stütze bezeichnet.
. Bauteile mit einem Verhältnis Länge zu Breite über 5:1 und einer Bauteillänge über m 1,50 werden als Wand bezeichnet.
- .400 Konstruktions- und Tragelemente, die der Formgebung der Schalung dienen und mit dieser verbunden sind, gehören zur Schalung.
- .500 Zu Brückenüberbauten gehören auch eingehängte oder abgespannte Fahrbanträger.
- .600 Rohbauende: Das Rohbauende ist in Kap. 102 "Besondere Bestimmungen" definiert.

033 Schalungsarten.

- .100 Aussparungsschalungen: Abschalungen von Oeffnungen, Nischen und Schlitzten mit einer lichten Grösse bis m2 2.
- .200 Leibungsschalungen: Abschalungen von Oeffnungen, Schlitzten und Seitenflächen von Nischen über m2 2 lichter Grösse in Wänden sowie für Wandabschlüsse und -absätze.
- .300 Stirnschalungen: Abschalungen von Oeffnungen und Schlitzten über m2 2 lichter Grösse in Decken sowie für Deckenabschlüsse und -absätze.
- .400 Trägerschalungen: Schalungen für Tragelemente, deren Frischbetonmasse abgestützt werden muss. Ohne abschliessende Ortbeton-Deckenplatte.
Sinngemäss auch Schalungen für die erste Betonieretappe hoher Scheiben.
- .500 Unterzugsschalungen: Schalungen für Tragelemente, deren Frischbetonmasse abgestützt werden muss. Mit abschliessender Ortbeton-Deckenplatte, wobei das Tragelement unter der Platte angeordnet ist.
- .600 Ueberzugs- und Brüstungsschalungen: Schalungen für Tragelemente, deren Frischbetonmasse abgestützt werden muss, wobei das Tragelement über der Platte angeordnet ist.
- .700 Stützenschalungen: Schalungen für Tragelemente, deren Frischbetonmasse abgestützt werden muss. Mantelfläche, ohne abschliessende Platte auf der Oberseite. Sinngemäss auch Schalungen für wandartige Stützen.
- .800 Schwimmende Schalungen: Schalungen für Tragelemente, deren Frischbetonmasse abgestützt werden muss. Die Schalung wird auf die obere Bewehrung gestellt.

034 Schalungstypen.

- .100 Typ 1. Schalung für normale Betonoberfläche:
. Beliebige Oberflächenstruktur.
. Brett- bzw. Tafelgrösse nicht vorgeschrieben.
. Ohne Nachbearbeitung von Graten und Ueberzähnen.
- .200 Typ 2. Schalung für Betonoberfläche mit einheitlicher Struktur:
. Einheitliche Oberflächenstruktur.
. Brett- bzw. Tafelgrösse nicht vorgeschrieben.
. Mit Nachbearbeitung von Graten und Ueberzähnen.

- 034.210 Typ 2-1. Erhöhte Anforderungen:
. Fugen abgedichtet.
- .300 Typ 3. Schalung für Sichtbeton-Oberfläche mit Brettstruktur:
. Brettbreite konstant, Brettstösse nicht vorgeschrieben.
. Brettrichtung einheitlich und parallel zur grösseren Abmessung der Schalungsfläche.
. Glatte Schalbretter.
- .310 Typ 3-1. Erhöhte Anforderungen:
. Fugen abgedichtet.
- .320 Typ 3-2. Erhöhte Anforderungen:
. Stösse versetzt.
- .330 Typ 3-3. Erhöhte Anforderungen:
. Brettrichtung einheitlich und senkrecht zur grösseren Abmessung der Schalungsfläche.
- .340 Typ 3-4. Erhöhte Anforderungen:
. Strukturbild nach Detailplan der geschalteten Fläche.
- .350 Typ 3-5. Erhöhte Anforderungen:
. Verwendung von sägerohren Brettern.
- .400 Typ 4. Schalung für Sichtbeton-Oberfläche mit Tafelstruktur:
. Tafelgrösse konstant, Tafelstösse nicht vorgeschrieben.
. Tafelrichtung einheitlich und parallel zur grösseren Abmessung der Schalungsfläche.
- .410 Typ 4-1. Erhöhte Anforderungen:
. Fugen abgedichtet.
- .420 Typ 4-2. Erhöhte Anforderungen:
. Stösse versetzt.
- .430 Typ 4-3. Erhöhte Anforderungen:
. Tafelrichtung einheitlich und senkrecht zur grösseren Abmessung der Schalungsfläche.
- .440 Typ 4-4. Erhöhte Anforderungen:
. Strukturbild nach Detailplan der geschalteten Fläche.
- 035 Betonstahl.
- .100 Bezeichnungen der Bearbeitungsgrade von Betonstahl nach Figurenliste des Schweizerischen Stahl- und Haustechnikhandelsverbands SSHV.
- .110 BG 1 = normaler Bearbeitungsgrad.
- .120 BG 2 = erhöhter Bearbeitungsgrad.
- .130 BG S = aufwendiger Bearbeitungsgrad.
- 036 Bearbeitung von Betonflächen.
- .100 Bearbeitung am noch nicht erhärteten Beton.
- .110 Roh abgezogen: frisch eingebrachten Beton mit Abziehbrett verteilt und auf genaue Höhe ausgeglichen.
- .120 Aufgeraut: Oberfläche mit Besen oder Rechen aufgeraut.
- .130 Abtaloschiert: ohne oder mit Mörtelbeigabe abgerieben.

036.140 Abgeglättet: glatte, ebene, geschlossene Oberfläche.

- .150 Besenstrich: raue Oberfläche mit vertikaler, horizontaler oder Fischgratstruktur.
- .160 Monobeton: monolithisch hergestellter Beton mit den Oberflächeneigenschaften eines Hartbetonbelags. Monobeton wird als Ueberbeton oder als Konstruktionsbeton, z.B. Bodenplatte oder Decke, erstellt.
- .200 Bearbeitung am erhärteten Beton.
- .210 Waschbeton: Sichtbeton, dessen Feinanteile an der Oberfläche kurz nach dem Ausschalen vor der vollständigen Erhärtung ausgewaschen werden, um die gröberen Körner freizulegen.
- .220 Stocken: mechanisches Bearbeiten der Betonfläche mit besonderem Werkzeug, von Hand oder maschinell, zum Erreichen einer Rauigkeit von mm 5.

060 Betonvorgaben

061 Beton nach Eigenschaften (1).

- .600 Beton nach Norm SN EN 206, Betonsorte NPK F (T3).
 - . Druckfestigkeitsklasse C30/37.
 - . Expositionsklassen XC4(CH), XD3(CH), XF2(CH).
 - . Nennwert Grösstkorn D_{max} 32.
 - . Klasse des Chloridgehalts Cl 0,10.
 - . Konsistenzklasse C3.
 - . Frost-Tausalz-Widerstand mittel.

R 090 Neben den kompletten Ausschreibungsunterlagen sind vor allem die BB's, Ausführungs- /Qualitätsvorschriften und Pläne gesondert zu beachten. Auch diese Dokumente enthalten kalkulatorisch zu berücksichtigende Aspekte! Über die Standard-Vergütungsregelungen hinaus sind ergänzend bzw. die 'Nicht-inbegriffene Leistungen' ersetzend nachstehende Aufwendungen zu berücksichtigen und einzukalkulieren. Sofern nicht explizit erwähnt, gelten die ausgeschriebenen Positionen für das ganze Projekt inkl. beider Portalbauwerke.

R .100 Einzurechnen sind des Weiteren:

Allgemein inkl.:

- Weitere Massn. zur Sicherstellung der geforderten Qualität.
- DSS Handling.
- Besondere Massn. bei Temp. von unter 5°C und über 30°C.
- Sämtliche Aufwendungen aus den AQV und weiteren Ausschreibungsdok.
- Absteckungen und Versicherungen.
- Allfällige Nachdichtungen bzw. Flickarbeiten bei Beschädigung der Abdichtungsfolie.

Schalung inkl.:

- Kraftschlüssiges und gleichwertiges Schliessen von Löchern der Schalungsbinder.

- R 090.100 - Abstandshalter, Aussparungen, Einlagen.
- Abdichten von Schalungseinlagen.
- Abstellbasis für Schalungen in jeder Höhe.
- Zusätzliche Schalungsabstützungen.
- Betonschlämmedichte Anbindung der Schalung an das Gebirge und gegen aussen.
- Fachgerechte Planung, Bemessung (Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit) und Ausführung von Lehrgerüsten und Schalungen (z.B. Gewölbeschalung) mit sämtlichen Aufwendungen.
- Sämtliche Erschwernisse (Transport, Verlad, [De-]montage, Handling, etc.), das Einfädeln in den Tunnel, ein Aufbocken und allfälliges Absenken der Schalkonstr., Rückbau und Entsorg. etc.

Bewehrung inkl.:

- Liefern, Verlegen, Binden, Schneiden und Fixieren der Bewehrung. Hilfsmittel zur Befestigung der Bewehrung wie Bolzen, Haken, Drahtseile, Bindedrähte usw.
- Liefern und Verlegen von geeigneten Unterlagen zur Gewährleistung der erforderl. Eisenüberdeckung.
- Die erforderl. Bewehrung (Netze, U-Profile, etc.) für die Transportzustände nach Erfordernis Hersteller / Unternehmer.
- Schutz und Abdeckung von (Anschluss-)Bewehrung.
- Interaktion der Bewehrung mit anderen Einbauteilen (z.B. Verankerungsschienen)
- Bewehrungsböcke, - unterstützungen, Unterstützungskörbe, Distanzhalter, Montageisen, Drunterleisten, Stützbewehrung, Distanzkörbe etc.

- R .200 Beton inkl.:
- Sämtlicher Beton darf nur auf saubere Unterlagen eingebracht werden;

Reinigung.

- Plangemässes Abziehen der Oberfläche in nicht geschalteten Bereichen.
- Aufrauen der Kontaktflächen für nächste Betonieretappe vor dem Erstarren z.B. mit Rechen --> Verzahnung.
- Nachbehandeln (z.B. Feuchthalten) des Betons während 5 Tagen.
- Schutzfolien. Wärme- und Kälteschutz etc.
- Fachgerechtes Nacharbeiten von Kiesnestern und Lunkern.
- Einlagen (Entwässerung, Mauerwerk).
- Der Unternehmer belegt mit Vorversuchen die geforderten Eigenschaften der Betonsorten.

Die Vorversuche müssen zum Aufzeigen der Erreichung der Zielgrössen auch Festbetonkontrollen umfassen.

- Zulage für Einlagen (z.B. Entwässerungsfallleitungen).
- Erschwernisse durch den Einsatz von SVB (hoher Schalldruck, Abdichtung etc.

Mauerwerk inkl.:

- Nachbehandlung Innenmauerwerk

- R .300 Vertragsbedingungen + Normen

- R .310 Allgemeine Vertragsbedingungen Norm SIA 118 "Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten".

R	090.310	Norm SIA 118/262 "Allgemeine Bedingungen für Betonbau". Norm SIA 118/266 "Allgemeine Bedingungen für Mauerwerk".					
R	.320	Normen der Fachverbände Norm SIA 262 "Betonbau". Norm SIA 262/1 "Betonbau - Ergänzende Festlegungen". Norm SIA 266 "Mauerwerk"					
		Spezielle Normen und Vorschriften: . Für die Bezeichnungen und Qualitätsvorschriften von Naturstein gilt die SIA Norm 266/2 (Ausgabe 2012) Natursteinmauerwerk. . Für die Mörtelarbeiten gelten die Qualitätsvorschriften für Reprofilierungen (BB2 der RhB- Anhang 15)					
R	.330	Verrechnung Einrichtungen, Geräte, Maschinen, Arbeitsgerüste und dgl. für die Ausführung der Natursteinmauerwerkarbeiten sind im Kap. 113 Baustelleneinrichtungen zu berücksichtigen Abbrucharbeiten werden in NPK 117 vergütet Betonschalungen werden in NPK 241 vergütet					
R	.340	Inbegriffene Leistungen: Transporte, Zwischendeponien mit Auf- und Ablad Durch Bauvorgang bedingte Umstellungen Nachbehandlung					
100		Vorarbeiten ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
110		Anschlüsse an bestehende Bauteile -----					
111		Bestehende Betonanschlussflächen aufräumen, ohne Behinde- rung, mechanisch.					
	.001	Mit Spitzhammer, Sandstrahlen oder Höchstdruckwasser Inkl. Beseitigung der Residualprodukte, Reinigung :TU	35	m2	.....	.....
130		Unterlags-, Füll- und Negativbeton -----					
131		Unterlagsbeton für Planum liefern, einbringen und verdich- ten.					
	.100	Oberfläche horizontal oder einseitig geneigt bis % 5,0.					
	.131	d mm 100-150 Ausgleichsbeton unter den Bodenplatten-Ergänzung der Portalbauwerke und der Stützmauern. Dicke: ca. 10 cm. Ausgestaltung gem. Plan respektive den örtlichen Verhältnissen. Beton C12/15 :TU	210	m2	.....	.....
132		Füll- und Negativbeton liefern, einbringen und verdich- ten.					
	.301	LE = m3					
		Übertrag				.....

132.301	Beton C12/ 15	:TU	45	LE	.....	.....
200	Schalungen (1)					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
210	Schalungen für Fundamente, Riegel, Boden- und Schleppplatten					
217	Schalungen für Bodenplatten, Schleppplatten und Pfahlkopfplatten mit Spezialform.					
.001	Nach Plan 3463-106.1 und 3463-107.1 LE = m2 Typ 1 Sämtliche Schalungen für die Bodenplatte und Streifenfundamente Schalhöhe m bis 0.80					
	Bewehrungseinlagen für aufgehende Etappen.	:TU	85	LE	.....	.....
218	Abschalungen und Konterschaltungen zu Pos. 211 bis 217.					
.100	Abschalungen, Typ 1.					
.110	Ohne Bewehrungsdurchdringung.					
.112	Schalhöhe m 0,26 bis 0,50. Abschalung vertikal zu Pos. 217.001	:TU	5	m2	.....	.....
.120	Mit Bewehrungsdurchdringung. Inkl. Aufräumen der Anschlussflächen.					
.122	Schalhöhe m 0,26 bis 0,50. Abschalung vertikal zu Pos. 217.001	:TU	5	m2	.....	.....
.200	Konterschaltungen, Typ 1.					
.201	Ohne Bewehrungsdurchdringung. Konterschaltung schräg zu Pos. 217.001	:TU	15	m2	.....	.....
230	Schalungen für Wände, Aufzugsschächte, Treppenhauswände, Konsolen und Rippen					
231	Schalungen für vertikale Wände. Abstellbasis horizontal.					
.300	Einhäuptig, Typ 2.					
.306	Schalhöhe m bis 8.00	:TU	205	m2	.....	.....
237	Abschalungen und Konterschaltungen zu Pos. 231 bis 236.					
.100	Typ 2. Ohne Bewehrungsdurchdringung.					
.120	Abschalungen für Wände mit variabler Dicke.					

Übertrag

.....

237.122	Wanddicke m 0,26 bis 0,50.	:TU	10	m2	.....	.....
.300	Typ 2. Mit Bewehrungsdurchdringung. Inkl. Aufrauen der Anschlussflächen.					
.310	Abschalungen für Wände mit konstanter Dicke.					
.312	Wanddicke m 0,26 bis 0,50.	:TU	5	m2	.....	.....
270	Schalungen für Ueberzüge und Brüstungen					
272	Schalungen für Ueberzüge und Brüstungen mit Spezialform.					
.001	Typ 2 Nach Plan 3463-106.1 und 3463-107.1 Schalung für Brüstung oberhalb Portale, einhäutig LE = m2 Erschwernisse infolge Mauerwerk sind zu berücksichtigen Inkl. Einlagen für die Aufbordnung der Abdichtung.	:TU	10	LE	.....	.....
273	Abschalungen und Konterschaltungen zu Pos. 271 und 272.					
.100	Abschalungen, Typ 2.					
.110	Ohne Bewehrungsdurchdringung.					
.112	Bauteildicke m 0,26 bis 0,50.	:TU	20	m2	.....	.....
300	Schalungen (2) ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
350	Schalungen für Rahmen, Gewölbe und Spezialformen					
353	Schalungen für Spezialformen.					
.001	Typ 3 Tunnel-Innengewölbe Portalbauwerk Chur Mit Mauerwerksverkleidung Nach Plan 3463-106.1 Tagbau Chur Lehrgerüst für Tunnel Innengewölbe mit Mauerwerksverkleidung, mit Durchfahrtsöffnung; Steine in Schalung eingelegt. LE = m2 - Statik, Planung, Bau, Transporte, Montage, Ausrichten, Demontage, Entsorgung, Handling etc. der Gewölbeschalung. - Tragende Unterkonstruktion für Betonkorpus und Natursteinmauerwerk.	:TU	100	LE	.....	.....
.002	Typ 3 Tunnel-Innengewölbe					
	Übertrag					.....

353.002	Portalbauwerk Chur Ohne Mauerwerksverkleidung Nach Plan 3463-106.1 Tagbau Chur Lehrgerüst für Tunnel Innengewölbe ohne Mauerwerksverkleidung, mit Durchfahrtsöffnung LE = m2 - Statik, Planung, Bau, Transporte, Montage, Ausrichten, Demontage, Entsorgung, Handling etc. der Gewölbeschalung. - Tragende Unterkonstruktion für Betonkorpus	:TU	10	LE	.....	.....
.003	Typ 1 Tunnel-Gewölbeaussenwand Portalbauwerk Chur Nach Plan 3463-106.1 LE = m2	:TU	90	LE	.....	.....
.004	Typ 1 Deckel Portalbauwerk Arosa Nach Plan 3463-107.1 Tagbau Arosa Gerüst für Tagbaudeckel LE = m2 - Statik, Planung, Bau, Transporte, Montage, Ausrichten, Demontage, Entsorgung, Handling etc. der Deckelbeschalung. - Tragende Unterkonstruktion für die Betonplatte	:TU	155	LE	.....	.....
354	Abschalungen zu Pos. 351 bis 353.					
.001	Typ 1 Nach Plan 3463-106.1 Tagbau Chur Mit Bewehrungsdurchdringung. Inkl. Aufräumen der Anschluss- flächen. LE = m2	:TU	15	LE	.....	.....
.002	Typ 1 Nach Plan 3463-106.1 Tagbau Chur Ohne Bewehrungsdurchdringung. LE = m2	:TU	10	LE	.....	.....
R 359	Konterschaltungen zu Pos. 351 bis 353					
R .001	Typ 1 Ohne Bewehrungsdurchdringung Konterschaltung für Tunnelgewölbe Portal Chur nach Plan 3463-106.1	:TU	40	m2	.....	.....
400	Aussparungen und Einlagen					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					

Übertrag

.....

410	Schalungen für Aussparungen, Nischen und Schlitze					
412	Nischen und Schlitze mit rechteckigem Querschnitt.					
.301	Bauteil Querschnitt m2 0.25 Ausmass: m 0.50x0.50 LE = St Einlagen in Wänden der Portalbereiche Funk und Montage der Handläufe	:TU	6	LE	.....	.....
.302	Bauteil Querschnitt m2 0.20 Ausmass: 0.40x0.50 LE = St Aussparung in der Sohle für Teilsickerrohr	:TU	1	LE	.....	.....
.303	Rohreinlagen liefern und versetzen. LE = m Teilsickerrohr NW 200	:TU	10	LE	.....	.....
440	Einlagen und Hochbaulager					
447	Verschiedene Einlagen.					
R	.900 Einlagen für nachträgliche Injektionen					
R	.901 Quelfähiger Injektionsschlauch zur Abdichtung von Arbeitsfugen inkl. - sämtlichem Zubehör - Befestigung - KDB-Durchführung - Verpressenden, Entlüftung, Stopfen, Isolierband etc. Marke, Typ : SikaFuko SWELL 1 oder gleichwertig----- Für das kraftschlüssige, dauerhafte und nachträgliche Verpressen von Hohlräumen und Rissen nach dem Erhärten der Portaldecken. LE = m (Laufmeter Injektionsschlauch) Verlegung in sämtlichen Richtungen und auf sämtlichen Untergründen	:TU	40	m	.....	.....
R	.902 Injektionsmaterial zu Pos. 447.901 liefern.					
	Übertrag					.....

R	447.902	Marke, Typ: Sika InjectoCem-190 o.glw. Mineralische 2-komponentige Injektionssuspension auf Feinstbindemittelbasis. Hohlraumverfüllung. Kraftschluss, Korrosionsschutz, hohe Eindringtiefe, gute Flieseigenschaften. 28 Tage-Festigkeit: ≥ 47 N/mm ² .	:TU	450	kg	.....	.....
R	.903	Injektionsmaterial zu Pos. 446.901 einbauen. Inkl.: - Sämtlichem Equipment. - Kürzen und Stopfen nach dem Injizieren. - Reinigung. LE = kg (Gebinde, Ausgangsmaterial)	:TU	450	kg	.....	.....
500	Bewehrungen	-----					
		Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
510	Betonstähle	-----					
511	Betonstähle.						
	.100	Stahl B500B, liefern und verlegen.					
	.110	Fixlängen.					
	.115	Durchmesser mm 8 - 26	:TU	30'000	kg	.....	.....
	.120	BG 1.					
	.125	Durchmesser mm 8 - 26	:TU	30'000	kg	.....	.....
	.130	BG 2.					
	.135	Durchmesser mm 8 - 26	:TU	19'000	kg	.....	.....
	.140	BG S.					
	.145	Durchmesser mm 8 - 26	:TU	11'500	kg	.....	.....
514	Mehrleistungen zu Betonstählen.						
	.100	Für Positionen.					
	.101	Zu Pos. 511, 512 und 513. Aus- mass: Anzahl Positionen.	:TU	100	St	.....	.....
	.200	Für Kleinmengen.					
	.201	Zu Pos. 511, 512 und 513. Masse unter t 3,0 pro Liste. Ausmass: Anzahl Listen.	:TU	15	St	.....	.....
	Übertrag						
						

515	Betonstähle auf der Baustelle schneiden.					
.001	Ausführungsart dem Unternehmer freigestellt. Ausmass: Anzahl Schnitte.	:TU	100	St	.....	.....
550	Bewehrungsverbindungen					
551	Nachträgliche Verbindungen.					
.100	Verbinden von Betonstahl aus Pos. 513. Schraubverbindung inkl. Schneiden von Gewinden. Marke, Typ BARON-C Stahl B500B weiblicher Muffenstab Typ W männliche Muffe Typ M-L oder gleichwertig					
-					
-					
-					
-					
-					
.101	Schraubverbindung für Anschluss Brüstung oberhalb Portal Liefern und verlegen. Stabdurchmesser bis 18 mm	:TU	200	St	.....	.....
600	Beton (1)					
	. Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
	. Ist anstelle von Beton mit natürlicher Gesteinskörnung Recyclingbeton nach Merkblatt SIA 2030 zu verwenden, ist dies in Pos. 685 beschrieben.					
610	Beton für Fundamente, Riegel, Boden- und Schleppplatten					
613	Beton für Bodenplatten, Schleppplatten und Pfahlkopf- platten liefern, einbauen und verdichten.					
.401	Betonsorte NPK F gemäss Pos. 061.600 Oberfläche einseitig geneigt % max. 8 Nach Plan 3463-106.1 und 3463- 107.1 LE = m3	:TU	155	LE	.....	.....
630	Beton für Wände, Aufzugsschächte, Treppenhauswände, Konsolen und Rippen					
632	Beton für Wände mit Anzug liefern, einbauen und verdichten.					
.401	Betonsorte NPK F gemäss Kontrollplan Beton B1 Nach Plan 3463-106.1 und 3463- 107.1 Beton für Wände und Mauern ohne Natursteinverkleidung liefern, einbauen und verdichten.					
	Übertrag					.....

632.401	LE = m3 Wand- oder Mauerhöhe m 1 bis 1.99 Dicke bis m 0.70 Tagbau Arosa und Chur	:TU	20	LE	.....	.....
.402	Betonsorte NPK F gemäss Kontrollplan Beton B1 Nach Plan 3463-106.1 und 3463-107.1 Beton für Wände und Mauern mit Natursteinverkleidung liefern, schichtweise einbauen und verdichten. Der Einbau des Betons folgt schichtweise der Erstellung des Naturstein-Mauerwerks LE = m3 Wand- oder Mauerhöhe m 2.51 bis 3.5 Dicke bis m 0.50 (exkl. Natursteinmauerwerk) Tagbau Cavaglia und Cadera	:TU	15	LE	.....	.....
.403	Betonsorte NPK F gemäss Kontrollplan Beton B1 Nach Plan 3463-106.1 und 3463-107.1 Beton für Wände und Mauern mit Natursteinverkleidung liefern, schichtweise einbauen und verdichten. Der Einbau des Betons folgt schichtweise der Erstellung des Naturstein-Mauerwerks LE = m3 Wand- oder Mauerhöhe m bis 9 Dicke bis m 0.50 (exkl. Natursteinmauerwerk) Tagbau Cavaglia und Cadera	:TU	60	LE	.....	.....
670	Beton für Ueberzüge, Brüstungen und für das Schliessen von Nischen, Oeffnungen, Aussparungen und dgl.					
671	Beton für gerade Ueberzüge und Brüstungen liefern, einbauen und verdichten.					
.401	Betonsorte NPK F gemäss Kontrollplan Beton B1 Nach Plan 3463-106.1 und 3463-107.1 Brüstungen oberhalb Portale mit Steinverkleidung LE = m3	:TU	10	LE	.....	.....
700	Beton (2) Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200. . Ist anstelle von Beton mit natürlicher Gesteinskörnung Recyclingbeton nach Merkblatt SIA 2030 zu verwenden, ist dies in Pos. 784 beschrieben.					
750	Beton für Rahmen, Gewölbe und Spezialformen					

Übertrag

.....

751	Beton für Rahmen liefern, einbauen und verdichten.					
.001	Betonsorte NPK F gemäss Kontrollplan Beton B1 Nach Plan 3463-107.1 Ohne Steinverkleidung Plattendicke bis m 1.05 LE = m3	:TU	135	LE	.....	.....
752	Beton für Gewölbe liefern, einbauen und verdichten.					
.001	Betonsorte NPK F gemäss Kontrollplan Beton B1 Nach Plan 3463-106.1. Mit Steinverkleidung Gewölbedicke bis m 0.55 (Beton, exkl. Natursteinmauerwerk) LE = m3	:TU	105	LE	.....	.....
.002	Betonsorte NPK F gemäss Kontrollplan Beton B1 Nach Plan 3463-106.1. Ohne Steinverkleidung Gewölbedicke bis m 0.80 LE = m3	:TU	10	LE	.....	.....
800	Nebenarbeiten ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
810	Oberflächenbearbeitungen -----					
812	Betonoberflächen taloschieren.					
.100	Fertige Oberflächen und Oberflächen zur Aufnahme von Ab- dichtungen ohne Verbund.					
.103	Oberfläche einseitig geneigt % bis 5 Mit Mörtelbeigabe. LE = m2	:TU	170	LE	.....	.....
.104	Oberfläche mehrseitig geneigt % 15 Mit Mörtelbeigabe. LE = m2	:TU	20	LE	.....	.....
R 819	Kehlen ausbilden, inkl. Vorbereiten Untergrund					
R .100	Hohlkehlen					
R .101	r bis mm 50	:TU	90	m	.....	.....
830	Nachträgliche Oberflächenbehandlungen -----					
R 839	Sandstrahlen der Natursteinverkleidungen					
R .001	Sandstrahlen der Mauerwerksfläche inkl. Zusammennehmen und Entsorgen des Strahlgutes. Entfernen sämtlicher Übertrag					.....

R	839.001	Mörtelreste, Kalk u.s.w. Arbeitsschutzbestimmungen siehe NPK 102, Pos. R890. Ausmass: Mauerwerksfläche Aussenwände Portale Chur und Arosa	:TU	220	m2	.....	.....
R	.002	Sandstrahlen der Mauerwerksfläche inkl. Zusammennehmen und Entsorgen des Strahlgutes. Entfernen sämtlicher Mörtelreste, Kalk u.s.w. Arbeitsschutzbestimmungen siehe NPK 102, Pos. R890. Ausmass: Mauerwerksfläche Innengewölbe Portal Chur	:TU	100	m2	.....	.....
840		Naturstein-Mauerwerke, Vormauerungen und Bekleidungen aus Naturstein -----					
842		Vollmauerwerk erstellen, ein- und doppelhäufig, zusammen mit Konstruktionsbeton hochziehen.					
	.001	Nach Plan 3463-106.1 und 3463-107.1 Erstellung Vollmauerwerk Portalwand und Seitenwände mit Steinen aus Mauerabbruch und neuen Steinen aus Pos. 841.001. Mörtel Röfix Creteo Gala CC 649 oder gleichwertig - Wiederverwendung alter Steine: Transport durch Unternehmer bis Verwendungsstelle, inkl. Reinigen, Sortieren, Nummerieren und Bearbeiten. - Lieferung neuer Steine inkl. Portalkranz durch Bauherr bis Auflad, Ablad, Transport bis Verwendungsstelle, Sortieren und Bearbeiten durch Unternehmer Ausmass: m2 Sichtfläche LE = m2 Inkl.: - Vollfugiges Mauern. - Mörtelhinterfüllung. - Massnahmen nach Wahl UN zum Schutz der offenliegenden Mörtelfugen vor schädlichen Einflüssen. - Ausbildung von Mauerkanten und Ecken sowie sämtliche einzuhaltenden Vorgaben gemäss Angaben der BL. - Steinaufbereitung: Bossierung - Sämtliche erforderlichen Gerüste, Hebebühnen etc. - aller Zuschläge und					
		Übertrag					.....

842.001	Erschwernisse, die zur fachgerechten Fertigstellung erforderlich sind. - Erstellung Stirnkranz mit vom Bauherrn gelieferten Steinen (inkl. Gravur).	:TU	220	LE	.....	.....
.002	Nach Plan 3463-106.1 und 3463-107.1 Erstellung Vollmauerwerk Gewölbe im Portalbauwerk mit Steinen aus Mauerabbruch und neuen Steinen aus Pos. 841.001. Mörtel Röfix Creteo Gala CC 649 oder gleichwertig Fugenausbildung: Fugen der auf der Gewölbeschulung verlegten Steine schalungsseitig auf 10-20 cm Tiefe mit Sand verfüllt. Nach Betonieren und Ausschalen des Gewölbes ist der Sand mittels Wasserhochdruck auszuwaschen und mit Fugenmörtel zu verfugen. - Wiederverwendung alter Steine: Transport durch Unternehmer bis Verwendungsstelle, inkl. Reinigen, Sortieren, Nummerieren und Bearbeiten. - Lieferung neuer Steine inkl. Portalkranz durch Bauherr bis Auflad, Ablad, Transport bis Verwendungsstelle, Sortieren und Bearbeiten durch Unternehmer Ausmass: m2 Sichtfläche LE = m2 Inkl.: - Vollfugiges Mauern. - Bearbeitung Fugen - Massnahmen nach Wahl UN zum Schutz der offen liegenden Mörtelfugen vor schädlichen Einflüssen. - Ausbildung von Mauerkanten und Ecken sowie sämtliche einzuhaltenden Vorgaben gemäss Angaben der BL. - Steinaufbereitung: Bossierung - Sämtliche erforderlichen Gerüste, Hebebühnen etc. - aller Zuschläge und Erschwernisse, die zur fachgerechten Fertigstellung erforderlich sind. - Gewölbemauerung.	:TU	110	LE	.....	.....
844	Rollschichten erstellen, horizontal oder geneigt, inkl. Bearbeiten der Steine.					

Übertrag

.....

844.001 Nach Plan 3463-106.1 und 3463-107.1

Mauerkrone der Tagbauten mit
Rollschicht erstellen

Zu Pos. 842.001

Kronenbreite m bis 0.80

- Wiederverwendung alter

Steine: Transport durch

Unternehmer bis

Verwendungsstelle, inkl.

Reinigen, Sortieren,

Nummerieren und Bearbeiten.

- Lieferung neuer Steine durch

Bauherr bis Auflad,

Ablad, Transport bis

Verwendungsstelle, Sortieren

und Bearbeiten durch

Unternehmer

Ausmass: Länge Mauerkronen

LE = m

:TU

40

LE

.....

241 Total Ortbetonbau

.....

264 Maschinenunterstützter Vortrieb im Lockergestein MUL

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.

. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält die für dieses Kapitel massgebenden Vergütungsregelungen und Ausmassbestimmungen der Norm SIA 118/198 "Allgemeine Bedingungen für Untertagebau" sowie Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Der Bauherr legt in den Ausschreibungsunterlagen fest, welche Baustoffprüfungen in die Preise einzurechnen sind und welche getrennt vergütet werden.
- .200 Treten nach dem Stichtag neue oder geänderte gesetzliche Regeln oder technische Normen in Kraft, verständigen sich Bauherr und Unternehmer über eine Mehr- oder Mindervergütung.
- .300 Bei maschinenunterstütztem Vortrieb im Lockergestein ergibt sich die Gliederung der Ausbruchpositionen nach der Tabelle in der Blickfangzeichnung des gedruckten Kapitels oder Norm SIA 118/198, Ziffer 8.4.1.2, Tabelle 2. Siehe auch Norm SIA 118/198, Ziffer 14.1.5, Tabelle 14.

012 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Der Einfluss des gewählten Vortriebsverfahrens, der systematischen Bauhilfsmassnahmen und der Ausbruchsicherung auf die Vortriebsleistung sowie der Verschleiss der Abbauwerkzeuge und Werkzeugträger (Bohrkronen, Rundschaftmeissel und dgl.) sind in den Ausbruchpreisen inbegriffen.
- .200 Bei Mehrausbrüchen, die der Unternehmer aus baubetrieblichen Gründen ausführt, gelten sämtliche sich daraus ergebenden Mehrmengen jeder Art (Ausbruch, Ausbruchsicherung, Auffüllung, Verkleidung und dgl.) als inbegriffene Leistung und werden nicht gesondert vergütet.
- .300 Im Ausbruchpreis ist der Abtransport in das bezeichnete Zwischenlager in der Nähe des Portals inbegriffen.

012.400 Das Ableiten von Meteorwasser, sofern dies ohne besondere Massnahmen wie Pumpen, chemische Behandlung, Sickergruben und dgl. möglich ist, wird nicht gesondert vergütet.

.500 Bei systematischen, zum Vortriebsverfahren gehörenden Bauhilfsmassnahmen ist die Behinderung (Erschwernisse und Vortriebsunterbrüche) durch den systematischen Vorgang und die Menge der Massnahmen pro Meter Tunnel bestimmt. Der Aufwand ist in den Einheitspreisen des Ausbruchs inbegriffen.

.600 Für Bauhilfsmassnahmen gelten die Bestimmungen in Kap. 267.

013 Nicht inbegriffene Leistungen (1).

.100 Sieht das Projekt einen Pilotstollen oder Pilotschacht vor, wird er getrennt klassiert und vergütet. Auf die Einteilung nach Ausbrucharten in der nachfolgenden Ausweitung hat dies keinen Einfluss.

.200 Der Abbruch und die Entsorgung einer temporären Ausbruchssicherung mit Ankern, bewehrtem Spritzbeton (Bewehrungsfasern oder -matten) oder Stahleinbau werden gesondert vergütet.

.300 Der nachträgliche Ausbruch eines Sohlgewölbes in den Ausbrucharten A, B, C und D wird gesondert vergütet.

.400 Der Wechsel von einer Ausbruchart zu einer anderen wird in entsprechenden Positionen vergütet.

.500 Der Aufwand bei geologisch bedingten Unterbrüchen des Vortriebs, soweit sie im Risikobereich des Bauherrn liegen, oder bei Stillständen, die der Bauherr anordnet, wird gesondert vergütet. Die Vergütung ist abhängig von der Dauer des Unterbruchs und dem Ausmass der nicht anderweitig kostendeckend einsetzbaren Belegschaft. Der Aufwand wird mit den hierfür vorgegebenen Einheitspreisen vergütet, sofern diese fehlen, nach Regie.

.600 Der Weitertransport aus dem Zwischenlager in der Nähe des Portals sowie die Weiterverwendung des Ausbruchmaterials werden gesondert vergütet.

.700 Der Bau und der Unterhalt der Transportpisten unter Tag werden gesondert vergütet.

.800 Erschwernisse durch Wasserandrang, Gasaustritt oder die Ausführung besonderer Massnahmen (sporadische Bauhilfsmassnahmen oder Sondierungen) werden gesondert vergütet.

014 Nicht inbegriffene Leistungen (2).

.100 Die Rücknahme oder weitere Verwendung der am Ende der Bauarbeiten verbleibenden Mengen der mit dem Bauherrn vereinbarten vorzuhaltenden Materialien wird gesondert vergütet.

.200 Die Ueberwachung der Geländeoberfläche und der benachbarten Bauwerke ist gesondert zu regeln und gesondert zu vergüten.

020 Ausmassbestimmungen

021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.

.100 Bei Positionen, die nach Bereichen gestaffelt sind (z.B. Transportdistanz bis m 100, m 101 bis 200, m 201 bis 500)

- 021.100 wird das ganze Ausmass jener Unterposition zugeordnet, in deren Bereich die für die Leistung zutreffende Abmessung fällt.
- .200 Falls im Werkvertrag nicht anders geregelt, wird der Ausbruch nach theoretischem Ausmass vergütet.
- .300 Die Brustfläche ist die theoretische Fläche der Ortbrust nach dem Ausbruch. Dies gilt für Voll- oder Teilausbruch.
- 022 Ausmassbestimmungen für Ueberprofil.
- .100 Als geologisch bedingtes Ueberprofil gilt ein lokaler Niederbruch, der nicht als Folge von Unachtsamkeit des Unternehmers (z.B. durch mangelhafte oder verspätet ausgeführte Ausbruchsicherung, Absteckungsfehler) entstanden ist, sowie das Ueberprofil in der Sohle, das aus geologisch-geotechnischen Gründen ausgehoben werden muss.
- .200 Falls im Werkvertrag nicht anders geregelt, wird der Wert D für Gewölbe und Sohle nach folgenden Formeln ermittelt:
- .210 Bei maschinenunterstütztem Vortrieb im Lockergestein. Wert D in Norm SIA 118/198, Ziffer 8.5.2, Figur 4: $D = 0,05 \text{ mal Wurzel aus } A$, jedoch $D_{\min} = m \ 0,40$. Als theoretische Ausbruchfläche A aus Norm SIA 118/198, Ziffer 8.5.2, Figur 4, gilt die jeweilige Teilausbruchfläche in m².
- .220 Bei Vortrieb mit systematischen Bauhilfsmassnahmen, Schild oder Messerschild. Wert D in Norm SIA 118/198, Ziffer 8.5.2, Figur 5: $D = 0,03 \text{ mal Wurzel aus } A$, jedoch $D_{\min} = m \ 0,25$. Als theoretische Ausbruchfläche A aus Norm SIA 118/198, Ziffer 8.5.2, Figur 5, gilt die jeweilige Teilausbruchfläche in m².
- .300 Das arbeitstechnisch bedingte Ueberprofil d aus Norm SIA 118/198, Ziffer 8.5.2, Figur 4, ist in den Einheitspreisen für Ausbruch und Abtransport inbegriffen. Im Angebot ist dieses einkalkulierte Ueberprofil vom Unternehmer anzugeben.
- .400 Auflad und Transport zum Zwischenlager sowie die zum Füllen des Hohlraums und für die Ausbruchsicherung erforderlichen Massnahmen werden beim geologisch bedingten Ueberprofil für den gesamten Profilanteil F vergütet. Siehe Norm SIA 118/198, Ziffer 8.5.2, Figuren 4 und 5. Die Fläche F wird dort ermittelt, wo der Niederbruch über die Grenzlinie G hinausgeht, und zählt ab der Grenzlinie g. Die übrigen Flächen innerhalb der Grenzlinie G sind in den Ausbruchpreisen inbegriffen.
- 023 Ausmassbestimmungen für Tunnel, Schächte und Kavernen bei maschinenunterstütztem Vortrieb im Lockergestein MUL.
- .100 Bei den Ausbrucharten A bis E gilt jeder einzelne Teilquerschnitt als Vollausbruch und wird aufgrund der Neigung der Brust, der Art und Menge der Bruststützung sowie der Bauhilfsmassnahmen gesondert vergütet.
- .200 Die Erschwernisse beim Abbau von Findlingen und Fels innerhalb des Ausbruchquerschnitts bzw. an der Ausbruchleitung werden als gesonderte Mehrleistungen (Zuschläge) vergütet.
- .300 Für Bauhilfsmassnahmen gelten die Bestimmungen in Kap. 267.

030 Begriffe, Abkürzungen, Verständigung

031 Begriffe.

- .100 Allgemeine Begriffe.
- .110 Im vorliegenden Kapitel schliesst der Begriff "Bauherr" auch die von ihm beauftragten Planer und weiteren Fachleute, der Begriff "Unternehmer" auch die von diesem beauftragten Subunternehmer und Lieferanten ein.
- .200 Fachbegriffe A bis J.
- .210 Anker: Bauelement, das über ein Zugglied Kraft in den Baugrund überträgt bzw. im Fall von Vollverbundankern den Scherwiderstand im Baugrund erhöht.
- .220 Ausbruchart: Art der Unterteilung des Ausbruchquerschnitts in einzelne Ausbruchtappen (Vollausbruch oder Teilausbruch).
- .230 Ausbruchsicherung: Massnahmen zum Wahren von Arbeits- und Standsicherheit sowie zum Beschränken der Verformungen des Gebirges im Bereich des ausgebrochenen Hohlraums während der Bauphase.
- .240 Bauhilfsmassnahme: vorauseilende Massnahme als Teil des Vortriebs zum Wahren der Arbeitssicherheit sowie der Standsicherheit des Hohlraums.
- .250 Bauzeit: gesamte benötigte Zeit für die Bauausführung.
- .260 Bruststützung: vorübergehende Abstützung einer nicht standfesten Ortbrust mit Gebirgskeil, Anker und dgl.
- .270 Jetting (Düsenstrahlverfahren): Bodenverfestigung, bei der das Lockergestein mit Hochdruck-Düsenstrahl aufgebrochen und mit einer Zementsuspension zu Säulen verfestigt wird.
- .300 Fachbegriffe K bis R.
- .310 Kaverne: Untertagbauwerk mit grossem Querschnitt und relativ geringer Länge.
- .320 Niederbruch: plötzliches Einbrechen von gestörtem, zerklüftetem und/oder zerbrochenem Gebirge, Bergschlag und spannungsbedingte Abschalung sowie Ablösung.
- .330 Normalprofil: Darstellung des typischen Querschnitts mit Angaben zu Ausbruchsicherung, Abdichtung, Entwässerung, Verkleidung und Innenausbau sowie zu den Nutzräumen und der Betriebsausrüstung.
- .340 Profiltyp: Darstellung des Ausbruchquerschnitts, der Ausbruchsicherung, der allfälligen Bauhilfsmassnahme und der Verkleidung.
- .350 Rigole: Entwässerungsgraben, roh ausgebrochen oder verkleidet, zur Ableitung des Wassers, im Bauzustand als Baurigole bezeichnet.
- .360 Rohrschirm: ausserhalb des Ausbruchquerschnitts eingetriebene Stahlrohre zur Sicherung der nachfolgenden Ausbrucharbeiten.

031.400 Fachbegriffe S bis T.

- .410 Schacht, Schrägschacht: Untertagbauwerk mit einer Neigung von über % 20.
- .420 Sondierstollen: Stollen, der im Voraus oder im Verlauf des Vortriebs ausgeführt wird, um die geologischen, hydrogeologischen und geotechnischen Verhältnisse des Gebirges zu erkunden.
- .430 Spiesse, Spiessschirm: ausserhalb des Ausbruchquerschnitts eingetriebene Stahlstäbe oder -rohre zur Sicherung der nachfolgenden Ausbrucharbeiten.
- .440 Stollen: Untertagbauwerk wie Tunnel, i.d.R. jedoch mit kleinerem Querschnitt; in diesem Kapitel als "Tunnel" bezeichnet.
- .450 Tunnel: Untertagbauwerk von grosser Länge mit einer Höchstneigung von % 20.
- .500 Fachbegriffe U bis V.
- .510 Ueberprofil: arbeitstechnisch bedingter Mehrausbruch oder geologisch bedingter Niederbruch bzw. Mehrausbruch in der Sohle, ausserhalb des Sollprofils.
- .520 Verkleidung: zur Ergänzung der Ausbruchsicherung oder getrennt ausgeführte Massnahmen, die dem Tragwerk (Gewölbe) die erforderlichen Eigenschaften (Tragfähigkeit, Form, Aussehen und dgl.) geben.
- .530 Vortrieb: erforderliche Arbeiten für das Erstellen eines Hohlraums im Gebirge. Dazu gehören Ausbruch und Ausbruchsicherung sowie allfällige Bauhilfsmassnahmen.
- .540 Vortriebsverfahren: Art und Weise der Ausführung eines Vortriebs.

032 Abkürzungen.

- .100 MUF: maschinenunterstützter Vortrieb im Fels.
- .200 MUL: maschinenunterstützter Vortrieb im Lockergestein.
- .300 SM: Schildmaschinen-Vortrieb im Lockergestein.
- .400 SPV: Sprengvortrieb im Fels.
- .500 TBM: Tunnelbohrmaschinen-Vortrieb im Fels.

033 Verständigung.

- .100 Für Tunnel werden die folgenden Ausbrucharten unterschieden:
 - . A: Vollausbuch.
 - . B: Kalottenausbruch und nachträglicher Ausbruch von Strosse und Sohle.
 - . C: unterteilter Kalottenausbruch und nachträglicher Ausbruch von Strosse und Sohle.
 - . D: Paramentstollen und nachträglicher Ausbruch von Kalotte, Kern und Sohle.
 - . E: weitere, vom Bauherrn objektspezifisch definierte Teilausbruchverfahren.
- .200 Beim maschinenunterstützten Vortrieb im Lockergestein werden die folgenden Vortriebsverfahren unterschieden:
 - . Vortrieb ohne oder mit mitlaufender Stützvorrichtung

- 033.200 (Messerschild).
. Vortrieb ohne oder mit nur sporadischen Bauhilfsmassnahmen.
. Vortrieb mit systematischen Bauhilfsmassnahmen.
- .300 I.d.R. ist die Variation der Ausbruchsicherung in einem bestimmten Tunnel sehr klein, sodass keine Sicherungsklassen unterschieden werden.
- .400 Die Abbaubarkeit, z.B. Grad der natürlichen oder künstlichen Verkittung, bildet kein zusätzliches Kriterium für die Gliederung der Ausbruchpositionen. Ein allfälliger Mehraufwand infolge geringerer Abbaubarkeit wird nicht gesondert vergütet.
- .500 Die vorgeschriebene Neigung der Brust (lotrecht l bzw. Neigung n) ist in den Ausschreibungsunterlagen anzugeben.
- .600 Art und Menge der Bruststützung (Grad a, b und c) sind in den Ausschreibungsunterlagen anzugeben.
- .700 Der Aufwand für den Ausbruch hängt von der Ausbruchart, der Neigung der Brust, der Art und Menge der Bruststützung (Erdkeil, Brustanker und dgl.) sowie den systematischen Bauhilfsmassnahmen ab. Diesem Umstand wird mit einer Gliederung der Ausbruchpositionen nach Norm SIA 118/198, Ziffer 14.1.5, Tabelle 14, entsprochen.
- 100 Tunnel
-
- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.
- 110 Tunnelausbrüche steigend (MUL)
-
- 112 Tunnel ausbrechen (MUL) ohne Schild, steigend, mit systematischen Bauhilfsmassnahmen.
- .100 Brust vertikal.
- .110 Ohne Bruststützung.
- .111 Profiltyp Rohrschirm
Ausbruchart Profilaufweitung / Ringausbruch. Nach Plan 3463-104.1 und 104.2
Bauhilfsmassnahme
Rohrschirm
Ausbruchquerschnitt m2 ca. 20 bis 40
inkl. Abbruch Mauerwerk und Hinterfüllung
Steigung % bis 7
Vortriebslänge m 250
Eingerechnetes Ueberprofil d m = 0.1
- Gilt nur für Parament unterhalb Rohrschirm. Im Gewölbe kein Überprofil möglich.
Für Abbruch Mauerwerk und Abbau von allen Arten vom anstehenden Gebirge.
Beurteilung des Baugrundes

112.111	siehe NPK 102	:TU	9'000	m3	.....	.....
.113	Profiltyp Startkaverne Ausbruchart Profilaufweitung / Ringausbruch Bauhilfsmassnahme Rohrschirm Steigung % bis 7 Vortriebslänge m 19 Eingerechnetes Ueberprofil d m = 0.1 Gilt nur für Parament unterhalb Rohrschirm. Im Gewölbe kein Überprofil möglich. Für Abbruch Mauerwerk und Abbau von allen Arten vom anstehenden Gebirge. Beurteilung des Baugrundes siehe NPK 102	:TU	700	m3	.....	.....
R 190	Abbruch bestehendes Gewölbe					
R 191	Naturstein-Mauerwerk, Ortbeton, Spritzbeton					
R .100	Abbruch, Auflad, Abtransport und Ablad in Zwischendeponie des Unternehmers. Inkl. Sortierung Material (Trennung Spritzbeton, Ort beton, Naturstein- Mauerwerk, Stahleinbau, Bewehrung) Triage des Mauerwerks (Wiederverwendung der MW- Steine für die Mauerung der Portalbauwerke) ist in NPK 117 ausgesetzt.					
R .110	Ausmass fest					
R .111	Naturstein-Mauerwerk	:TU	3'150	m3	.....	.....
R .112	Spritzbeton, bewehrt und unbewehrt Gewölbeabdichtungen und Gewölbeersatz aus Instandsetzung 1998	:TU	250	m3	.....	.....
400	Verschiedene Arbeiten ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
410	Gräben und Vertiefungen (MUL) -----					
411	Gräben ausbrechen (MUL) unterhalb theoretischer Sohle, für Rigolen, Fundamentstreifen und dgl.					
.100	Längsgräben.					
.103	Ausbruchquerschnitt m2 0,51 bis 1,00. Im Profilquerschnitt - alle Profiltypen	:TU	450	m3	.....	.....
430	Profilübergänge (MUL) -----					
Übertrag					.....

433	Profilwechsel (MUL).					
.100	Profilwechsel bei Aenderung des Normalprofils.					
.101	Von Profiltyp Rohrschirm Zu Profiltyp Startkaverne	:TU	1	St	.....	.....
.102	Von Profiltyp Startkaverne Zu Profiltyp Rohrschirm	:TU	1	St	.....	.....
440	Nachträgliche Sohlenausbrüche (MUL)					
441	Sohlen in Tunneln (MUL) nachträglich ausbrechen.					
.001	Profiltyp: bestehende Sohlplatte und Sohlgewölbe aus Instandsetzung 1998 m3/m 1.5 bis 3.0 Bewehrung: bis 150 kg/m3	:TU	320	m3	.....	.....
.002	Profiltyp Sohle m3/m 4.5 bis 6 Eingerechnetes Ueberprofil d m	:TU	1'950	m3	.....	.....
450	Abbrüche von Ausbruchsicherungen (MUL)					
451	Ausbruchsicherungen (MUL) systematisch abbrechen, inkl. Schneiden, Trennen, Aussortieren und separates Abtransportieren in Zwischenlager.					
.100	Anker.					
.110	Stahlanker.					
.111	Ankertyp Selbstbohr- Injektionsanker Ausmass: Pro Anker und ganze Rohrschirmetappe. Inkl. Abtransport zur Deponie UN, Entsorgung und Gebühren.	:TU	1'640	St	.....	.....
.200	Spritzbeton.					
.210	Bewehrt mit Fasern.					
.211	Schichtdicke mm 50 bis 200. Die Zwischenetappen werden mit 50 mm und der Abschluss jeder Rohrschirmetappe mit 200 mm Spritzbeton gesichert.	:TU	9'000	m2	.....	.....
.501	Paramentsicherung in den Portalbereichen. Spritzbeton d = 0,15 mit Bewehrungsnetz. LE = m2	:TU	135	LE	.....	.....
452	Ausbruchsicherungen (MUL) lokal abbrechen, für Nischen, Querverbindungen und dgl., inkl. Schneiden, Trennen, Aus- sortieren und separates Abtransportieren in Zwischenla- ger.					
	Übertrag					.....

452.300 Stahleinbauten.

.331	Stahlträger HEB, HEM oder Gitterträger Spriesse aus Instandsetzung 1998	:TU	7	t
------	--	-----	---	---	-------	-------

.332	Marciavanti-Bleche aus Erstellungszeit Verzugsbleche oder Marciavanti-Bleche kg/Blech: bis zu 5 kg	:TU	55	t
------	--	-----	----	---	-------	-------

470 Geologische Ueberprofile (MUL)

471 Material (MUL) aus geologischen Ueberprofilen aufladen,
abtransportieren und abladen.

.100 Material aus Tunneln.

.101	Profiltyp - alle Profiltypen	:TU	320	m3
------	------------------------------	-----	-----	----	-------	-------

500 Zusatzarbeiten und Mehrleistungen

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und
Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in
Pos. 000.200.

510 Fels und Findlinge in Tunneln (MUL)

513 Mehrleistung (MUL) in Tunneln für Entfernen von Fels inner-
halb des Profils.

.001	Profiltyp - alle Profile	:TU	440	m3
------	--------------------------	-----	-----	----	-------	-------

600 Wechsel und Nebenarbeiten

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und
Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in
Pos. 000.200.

620 Vortriebsunterbrüche (MUL)

621 Vortriebsunterbrüche (MUL) oder bauseits angeordnete
Stillstände.

.100 Vergütung nach Gruppenstunden.
Wird die Vortriebsbelegschaft nicht oder teilweise bauseits
für andere Arbeiten eingesetzt, erfolgt die nachstehen-
de Vergütung.

.110 Bei Unterbruch bis 1 Schicht.

.111	Belegschaft nicht für andere Arbeiten eingesetzt.	:TU	270	h
------	--	-----	-----	---	-------	-------

.113	Belegschaft zu % 50 für andere Arbeiten eingesetzt.	:TU	270	h
------	--	-----	-----	---	-------	-------

640 Transportpisten und Fusswege unter Tag (MUL)

641 Transportpisten (MUL).

Übertrag					
----------	--	--	--	--	--	-------

Auftrag: 1 NPK-Bau: 264 Maschinenunterstützter Vortrieb im Lockergestein MUL D/15(V'19)

641.100 Erstellen und unterhalten während der Bauzeit. Exkl.
Abbrechen.

.101 Im gesamten Tunnel :TU 300 m

264 Total Maschinenunterstützter Vortrieb im Lockergestein MUL

266 Ausbruchsicherungen im Untertagbau

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.

. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält die für dieses Kapitel massgebenden Vergütungsregelungen und Ausmassbestimmungen der Norm SIA 118/198 "Allgemeine Bedingungen für Untertagbau" sowie Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Der Bauherr legt in den Ausschreibungsunterlagen fest, welche Baustoffprüfungen in die Preise einzurechnen sind und welche getrennt vergütet werden.
- .200 Treten nach dem Stichtag neue oder geänderte gesetzliche Regeln oder technische Normen in Kraft, verständigen sich Bauherr und Unternehmer über eine Mehr- oder Mindervergütung.

012 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei Ankern.
- .110 Das Bohren des Lochs und der Einbau des Ankers inkl. Einbettungsmaterial sind im Einheitspreis der Anker inbegriffen.
- .120 Der Aufwand für die Ausführungsprüfungen (Ankerkraft) ist im Einheitspreis der Anker inbegriffen.
- .200 Bei Bewehrungsnetzen (Bewehrungsmatten).
- .210 Das Ausmass wird als Fläche der verlegten Netze (Summe der verlegten Einzelnetzflächen) bestimmt. Netzschnitte auf der Baustelle sind im Einheitspreis der Netze inbegriffen.
- .220 Die Befestigungsmittel, ausgenommen die für die Ausbruchsicherung erforderlichen Anker, sind im Einheitspreis der Netze inbegriffen.
- .300 Bei Spritzbeton ohne oder mit Fasern.
- .310 Im Einheitspreis für Spritzbeton ist der Aufwand für die nachstehenden Leistungen inbegriffen:
- . Volumenbestimmung, die durch regelmässig ausgeführte Ergie-

- 012.310 bigkeitsversuche erfolgt.
. Auflad und Abtransport des Rückpralls sowie das Umstellen der Gerüste und der Installationen für die Spritzbetonarbeiten.
- .320 Im Einheitspreis für Spritzbeton nach Eigenschaften sind Zusatzmittel und Zusatzstoffe inbegriffen, die zum Erreichen der vorgegebenen Anforderungen erforderlich sind. Dies gilt auch für Spritzbeton mit Fasern; hierfür werden jedoch separate Positionen vorgesehen.
- .330 Der Aufwand für die Zugabe der Fasern sowie ein allfälliger Mehrverschleiss der Geräte ist in den Einheitspreisen inbegriffen.
- .400 Bei Tübbing.
- .410 Das erforderliche Ausgleichen von Versatz sowie das Ausbessern von Ecken und Kanten zur Aufnahme der Abdichtung werden nicht gesondert vergütet.
- 013 Nicht inbegriffene Leistungen.
- .100 Bei Ankern.
- .110 Der Mehraufwand für Unterlagsplatten (Ankerplatten) mit speziellen Anforderungen, z.B. bezüglich Abmessungen oder Verformbarkeit, wird gesondert nach Anzahl vergütet.
- .120 Prüfungen wie Ueberbohren, Ausziehversuche, Ultraschallmessungen werden gesondert vergütet.
- .200 Bei Bewehrungsnetzen (Bewehrungsmatten).
- .210 Das werkseitige Abbiegen und Abkanten der Netze wird als Mehrleistung (Zuschlag) vergütet.
- .300 Bei Spritzbeton ohne oder mit Fasern.
- .310 Im Einheitspreis für Spritzbeton nach Zusammensetzung werden Zusatzmittel und Zusatzstoffe sowie Mehr- oder Minderverbrauch an Zement gesondert abgerechnet. Die Zugabe von Fasern wird als Mehrleistung (Zuschlag) nach Masse (Gewicht) vergütet. Das Ausmass wird aufgrund der Spritzbetonmenge und der festgelegten Dosierung in der Ausgangsmischung ermittelt.
- .320 Der Aufwand für die Vorversuche wird gesondert vergütet.
Siehe Norm SIA 118/198,
Ziffer 16.3.1.1.
- .400 Bei Stahleinbau und Verzug.
- .410 Das Versetzen sowie das eventuelle Ausbauen und Entsorgen werden gesondert vergütet.
- .420 Das Füllen der Hohlräume zwischen Ausbruchoberfläche und Verzugselementen wird gesondert vergütet.
- .500 Bei Tübbing.
- .510 Die folgenden Leistungen werden gesondert vergütet:
. Lieferung, d.h. Herstellung, Transport und Lagerung auf der Baustelle (pro Meter Tunnel).
. Liefern und Verlegen der Tübbingbewehrung (nach Masse, d.h. Gewicht).
. Transport zum Einbauort und Einbau der Tübbinge ein-

013.510 schliesslich allfälliger Verbindungen und Fugendichtungen (pro Meter Tunnel).

.520 Die Ringspaltverfüllung wird gesondert nach Baustoff und pro Meter Tunnel vergütet.

020 Ausmassbestimmungen

021 Ausmassbestimmungen für Anker.

.100 Die Anker, geordnet nach Ankertyp und Abmessungen (Dimensionen), wie Länge oder Durchmesser, werden nach Anzahl vergütet.

022 Ausmassbestimmungen für Bewehrungsnetze (Bewehrungsmatten).

.100 Die Netze, geordnet nach Einbauart (Netz mit oder ohne Anker, Netz mit Gitterträgern und dgl.) und Netztypen (Maschenweite, Drahtdurchmesser), werden pro m² oder nach Masse (Gewicht) vergütet.

023 Ausmassbestimmungen für Spritzbeton ohne oder mit Fasern.

.100 Beim Spritzbeton werden die folgenden Abrechnungsarten unterschieden:

.110 Ausmass aufgrund des verarbeiteten Volumens der Ausgangsmischung. Diese Abrechnungsart eignet sich für den allgemeinen Fall.

.120 Ausmass nach theoretischer Fläche und vorgeschriebener Dicke. Diese Abrechnungsart eignet sich vor allem für Regelflächen, z.B. bei TBM-Vortrieb.

.130 Ausmass aufgrund des verarbeiteten Volumens der Ausgangsmischung mit Preisreduktion für den Ueberprofil-Spritzbeton nach Norm SIA 118/198, Ziffer 21.2.3. Diese Abrechnungsart eignet sich besonders, wenn beim Sprengvortrieb mit dem Spritzbeton eine Regelfläche erreicht werden muss. Beispiel siehe Norm SIA 118/198, Anhang E.

.200 Als Masseinheit für die Ausgangsmischung gilt für:

. Trockenspritzbeton: m³ 1 Trockengemisch lose aus Zuschlagstoffen und Zement.

. Nassspritzbeton: m³ 1 fertig verdichteter, in einer Schalung hergestellter Beton.

024 Ausmassbestimmungen für Stahleinbau und Verzug.

.100 Das Liefern des Stahleinbaus, geordnet nach Typen (Walzprofile, Gitterträger) und Grössen einschliesslich der Fuss- und Kopfplatten, Laschen, Schrauben und Abstandhalter, wird nach theoretischer Masse (Gewicht), d.h. ohne Walztoleranz, vergütet.

.200 Das Liefern der Verzugselemente, geordnet nach Art (Material, Verwendungszweck) und Abmessung (Dimension), wird nach Masse (Gewicht) vergütet.

025 Ausmassbestimmungen für Tübbinge.

.100 Die folgenden Leistungen werden gesondert vergütet:

. Lieferung, d.h. Herstellung, Transport und Lagerung auf der Baustelle (pro Meter Tunnel).

. Liefern und Verlegen der Tübbingbewehrung (nach Masse,

- 025.100 d.h. Gewicht).
. Transport zum Einbauort und Einbau der Tübbinge einschliesslich allfälliger Verbindungen und Fugendichtungen (pro Meter Tunnel).
- .200 Die Ringspaltverfüllung wird gesondert nach Baustoff und pro Meter Tunnel vergütet.
- 030 Begriffe, Abkürzungen, Verständigung

- 031 Begriffe.
- .100 Allgemeine Begriffe.
- .110 Im vorliegenden Kapitel schliesst der Begriff "Bauherr" auch die von ihm beauftragten Planer und weiteren Fachleute, der Begriff "Unternehmer" auch die von diesem beauftragten Subunternehmer und Lieferanten ein.
- .200 Fachbegriffe A bis T.
- .210 Anker: Bauelement, das über ein Zugglied Kraft in den Baugrund überträgt bzw. im Fall von Vollverbundankern den Scherwiderstand im Baugrund erhöht.
- .220 Arbeitsbereich: Ort, wo die verschiedenen Sicherungsmassnahmen eingebaut werden. Es werden unterschieden:
. L1 Brustbereich bzw. Maschinenbereich bei TBM-Vortrieb.
. L2 Vortriebsbereich bzw. Nachläuferbereich bei TBM-Vortrieb.
. L3 rückwärtiger Bereich; bei TBM-Vortrieb bis m 200 hinter Nachläufer.
- .230 Arbeitszone: Abschnitt der Arbeitsbereiche L1, L2 und L3 im maschinellen Vortrieb, in denen die Sicherungsarbeiten ausgeführt werden (Angabe des Unternehmers). Es werden unterschieden:
. L1* Arbeitszone für Ausbruchsicherung im Maschinenbereich.
. L2* Arbeitszone für Ausbruchsicherung im Nachläuferbereich.
. L3* Arbeitszone für Ausbruchsicherung im rückwärtigen Bereich.
- .240 Ausbruchsicherung: Massnahmen zum Wahren von Arbeits- und Standsicherheit sowie zum Beschränken der Verformungen des Gebirges im Bereich des ausgebrochenen Hohlraums während der Bauphase.
- .250 Ringspalt: Spalt zwischen der Aussenfläche des versetzten Tübbings und der Ausbruchoberfläche.
- .260 Sicherungsklasse SK: Klassierung der Ausbruchsicherung nach Art, Menge und Einbauort der Massnahmen.
- .270 Sicherungstyp ST: vorbestimmte Massnahmen für die Ausbruchsicherung (Vorschlag für die Ausführung) für verschiedene Gebirgsverhältnisse und Bemessungssituationen.
- .280 Tunnel: Untertagbauwerk von grosser Länge mit einer Höchstneigung von % 20.
- .300 Fachbegriffe V bis Z.
- .310 Verkleidung: zur Ergänzung der Ausbruchsicherung oder getrennt ausgeführte Massnahmen, die dem Tragwerk (Gewölbe) die

031.310 erforderlichen Eigenschaften (Tragfähigkeit, Form, Aussehen und dgl.) geben.

032 Abkürzungen.

.100 MUF: maschinenunterstützter Vortrieb im Fels.

.200 MUL: maschinenunterstützter Vortrieb im Lockergestein.

.300 SM: Schildmaschinen-Vortrieb im Lockergestein.

.400 SPV: Sprengvortrieb im Fels.

.500 TBM: Tunnelbohrmaschinen-Vortrieb im Fels.

033 Verständigung.

.100 Der Bauherr legt in den Ausschreibungsunterlagen für die verschiedenen Ausbruchsicherungen im Untertagbau Folgendes fest.

.110 Anker:

- . Eigenschaften des Ankers.
- . Eigenschaften des Einbettungsmaterials.
- . Anforderungen an den Oberflächenschutz des Ankers.
- . Anzahl Ausführungsprüfungen.

.120 Bewehrungsnetz (Bewehrungsmatte):

- . Eigenschaften der Bewehrung (Duktilitätsklasse, Fließgrenze).
- . Minimale erforderliche Überlappung.
- . Netztypen inkl. Befestigung.

.130 Spritzbeton ohne oder mit Fasern:

- . Vorgesehene Spritzbetonklassen.
- . Toleranzen für die Dicke.
- . Erforderliche Vorversuche (Eignungsprüfungen) für Spritzbeton der Spritzbetonklassen SC 2 bis SC 7.
- . Anforderungen an die Oberfläche des Spritzbetons, z.B. als Unterlage für die Abdichtung.

.140 Stahleinbau und Verzug:

- . Art des Stahleinbaus (Walzprofile, Gitterträger), die Stahlqualität, die Geometrie, die Profildaten der Einbaubögen und die Art der Verbindung.
- . Art der Verzugselemente (Verzugsbleche, Marciavanti, Schalungs- und Bewehrungsgitter, Linerplates).
- . Art der Verfüllung des Hohlraums zwischen dem Verzug und der Ausbruchoberfläche.

.150 Tübbinge:

- . Druckfestigkeit, die der Beton der Tübbinge im Zeitpunkt des Einbaus erreichen muss.
- Die Tübbinge sind so lange zu lagern, bis die verlangte Druckfestigkeit erreicht ist.
- . Masstoleranzen der Tübbinge.
- . Anforderungen bezüglich Dichtigkeit, Oberfläche und dgl.
- . Bei zweischaligem Ausbau die maximal zulässige Abmessung von abgebrochenen Ecken und Kanten sowie des Versatzes bei den Tübbingefugen, unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Abdichtungsunterlage.

070 Spritzbeton

- 071 Spritzbeton nach Eigenschaften (1). Nach Norm
 SN EN 206-1.
- .600 Spritzbetonklasse SC 6 nach Norm SIA 198.
- .640 Typ SC 6-8
 Druckfestigkeitsklasse C30/37.
 Expositionsklasse XA1, XD1,
 XC3, XF3.
 Nennwert Grösstkorn D_{max} 8
 Klasse des Chloridgehalts
 Cl 0,20.
 Konsistenzklasse F3/F4, nur
 bei Nassspritzbeton.
 Frühfestigkeitsklasse nach
 Norm SIA 198: J2
- 073 Spritzbeton nach Eigenschaften mit Stahlfasern.
- .600 Spritzbetonklasse SC 6 nach Norm SIA 198, mit Stahlfasern.
- .610 Spritzbetontyp SC 6-8
 Druckfestigkeitsklasse C30/37.
 Expositionsklasse XA1, XD1,
 XC3, XF3.
 Nennwert Grösstkorn D_{max} 8
 Klasse des Chloridgehalts
 Cl 0,20.
 Konsistenzklasse F3/F4, nur
 bei Nassspritzbeton.
 Stahlfasertyp konform zu SN EN
 14889-1
 Beschreibung 5D, Länge mm 60,
 Durchmesser mm 1
 Dosierung kg/m³ min. 22
 Zusätzliche Anforderungen
- Zugfestigkeit Betonquerschnitt
 f_{ctd} N/mm² 0.40
 Energieabsorptionsklasse E800
 gem. SN EN 14488-5
 Frühfestigkeitsklasse nach
 Norm SIA 198: J2
- 100 Sicherungen (SPV)

 Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und
 Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in
 Pos. 000.200.
- 120 Vollverbundanker (SPV)

- R .090 Nachfolgende Ankerpositionen gelten unabhängig von der
 Vortriebsart (SPV/MUL)
- 123 Selbstbohranker aus Stahl
 (SPV) liefern, versetzen und injizieren, inkl. Mutter und
 Ankerplatte.
- .100 Arbeitsbereiche L1 und L2.
- .121 Rohrdurchmesser mm 32 / 15
 Ankerplatte mm 200 x 200 x 10
 Marke, Typ IBO R32-360 oder
 glw.
 Einbettungsmaterial
 Marke, Typ Zementmörtel

	123.121	Ankerlänge m 4.00 Bruchlast Ftk min 360 kN Last an der Streckgrenze Fyk min 280 kN Vollverklebt mit Mörtel	:TU	1'200	St	.....	.....
	.301	Arbeitsbereich Paramente Portale Chur und Arosa Ankerplatte mm 200 x 200 x 10 Marke, Typ IBO R32-360 oder gleichwertig Ankerlänge m 4,00 Bruchlast Ftk min 360 kN Last an der Streckgrenze Fyk min 280 kN vollverklebt mit Mörtel	:TU	90	St	.....	.....
R	.900	Verschiedene Arbeiten					
R	.910	Anker schneiden					
R	.911	Selbstbohranker nach Ausbruch des Gewölbes abschneiden.	:TU	1'290	St	.....	.....
	130	Bewehrung (SPV)					
	131	Bewehrungsmatten (SPV) in den Arbeitsbereichen L1 und L2.					
	.100	Stahl B500A, liefern und versetzen.					
	.120	Listenmatten, in Strecken mit Ankern.					
99	.123	Typ K283 Überlappung längs min. mm 300 Überlappung quer min. mm 300 Arbeitsbereich Paramente Portal Chur & Arosa	:TU	135	m2	.....	.....
	134	Mehrleistungen zu Bewehrungsmatten.					
	.500	Für Kleinmengen. Zu Pos. 131 bis 133.					
	.501	Unter t 3,0 pro Liste.	:TU	1	St	.....	.....
	.502	Für Schneiden der Bewehrungsmatten zu Pos. 131.123 LE = Anzahl Schnitte	:TU	50	LE	.....	.....
	400	Sicherungen (MUL)					
		Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
	430	Spritzbeton (MUL)					
	436	Spritzbeton (MUL) liefern und auftragen.					
	.001	Für primäre Ausbruchsicherung. Spritzbetontyp aus Pos. 073.610 Abrechnung nach theoretischer Fläche Arbeitsbereich L1 und L2					
		Übertrag					.....

436.001	d mm 300 LE = m3 Ausführung in Etappen. Inkl. Einspritzen von Stahleinbau	:TU	1'900	LE	.....	.....
.002	Für Ortsbrustsicherung. Spritzbetontyp aus Pos. 073.610 Abrechnung nach theoretischer Fläche Arbeitsbereich L1 d mm 50 bis 200 LE = m3 Beim Abschluss jeder Rohrschirmetappe mm 200, sonst mm 50 bis 100	:TU	630	LE	.....	.....
.003	Für Fundamente der Stahlbögen. Spritzbetontyp aus Pos. 071.640 Abrechnung nach theoretischer Fläche Arbeitsbereich L1 Ausmass: (B x H) m 0.60 x 0.50 LE = m3 Ausführung in Etappen. Einheitspreis inkl. Lieferung, Auf- und Abbau Schalung.	:TU	180	LE	.....	.....
.004	Für Ausgleich Sägezahnprofil Spritzbetontyp aus Pos. 071.640 Abrechnung nach theoretischem Volumen LE = m3 Arbeitsbereich L1 und L2 d mm variabel Aufbringen in Etappen.	:TU	3'100	LE	.....	.....
.005	Für Sicherung Paramente Portale Chur & Arosa Spritzbetontyp aus Pos. 071.640 d mm 15 LE = m3	:TU	20	LE	.....	.....
440	Stahleinbau (MUL) -----					
441	Einbaustahl (MUL) zum Lagerplatz Baustelle liefern und abladen.					
.100	Einbaubogen und Sohlsprenger.					
.140	4-Gurt-Gitterträger, Streckgrenze Gurtstäbe N/mm2 460, Widerstandsmoment W_y um starke Achse.					
.144	4G-140/26 W_y mm3 153'350 (starke Achse) Stahlqualität S500 Zu beachten: Die Länge des Trägers variiert je nach Ausbruchquerschnitt und muss unbedingt beachtet werden. Inkl. Verbindungen und					
	Übertrag				.....

441.144	Fussplatten	:TU	122	t	.....	.....
442	Stahlbogen (MUL) einbauen, exkl. Lieferung. Inkl. Transport vom Lagerplatz Baustelle zum Einbauort.					
.200	Arbeitsbereich L1, laufend während Ausbruch.					
.221	4-Gurt-Gitterträger 4G-140/26 Stahlqualität S 500 W_y mm3 153'350 (starke Achse) Zu beachten: Die Länge des Trägers variiert je nach Ausbruchquerschnitt und muss unbedingt beachtet werden. Inkl. Verbindungen und Fussplatten	:TU	122	t	.....	.....
444	Stahlverzug (MUL) zum Lagerplatz Baustelle liefern und abladen.					
.100	Verzugsbleche.					
.105	Typ z.B. Jörimann JB 220/3/23 d mm 3 Länge 1.50 m	:TU	56	t	.....	.....
445	Stahlverzug (MUL) hinter Einbaubogen einbauen, exkl. Lieferung. Inkl. Transport vom Lagerplatz Baustelle zum Einbauort.					
.100	Arbeitsbereich L1.					
.110	Verzugsbleche.					
.115	Typ gemäss Pos. 444.105 Einbau von Verzugsblechen im Paramentbereich bis zum untersten Rohrschirm auf Anordnung der Bauleitung	:TU	56	t	.....	.....
600	Zusätzliche Arbeiten bei Ausbruchsicherungen					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
610	Arbeiten zu Ankern					
611	Mehrleistungen für Versuchsanker. Versuche durchführen und Messresultate protokollieren auf Anordnung Bauherr.					
.100	Versuchsserie nach Norm SIA 198.					
.101	Zu Pos. 123.121 Gebrauchslast kN 145 Versuchslast max. kN 200	:TU	30	St	.....	.....
612	Ankerprüfungen durchführen auf Anordnung Bauherr.					
.001	Zu Pos. 611.101 Prüfverfahren Ausziehversuch nach Norm SIA 267, Ziffer 11.7 und SIA 267/1, Ziffer 7.1					
	Übertrag					.....

612.001	Geforderte Werte Anfangskraft F_a kN 20 Prüfkraft F_pv kN 200 Anzahl Kraftstufen bis zur Prüfkraft 3-6 Inbegriffene Kraftstufenwartezeit total Minuten 60	:TU	30	St	.....	.....
.002	Prüfverfahren Zugproben nach Norm SIA 267, Ziffer 11.7 und SIA 267/1, Ziffer 7.1 Geforderte Werte Anfangskraft F_a kN 15 Prüfkraft F_pv kN 165 Anzahl Kraftstufen bis zur Prüfkraft 3-6 Inbegriffene Kraftstufenwartezeit total Minuten 60	:TU	30	St	.....	.....
613	Zusätzliche Ankerplatten verlegen auf Anordnung Bauherr.					
.100	Flache Platten.					
.101	Abmessung mm 200 x 200 x 10 Inkl. Lieferung	:TU	60	St	.....	.....
615	Zusätzliches Injektionsgut für Anker, falls der effektive Verbrauch aus geologischen Gründen höher ist als die ver- einbarte Menge.					
.002	Mörtel Zu Pos. 123.121 LE = kg Inkl. Lieferung und Einbau	:TU	600	LE	.....	.....
266	Total Ausbruchsicherungen im Untertagbau					.....

267 Bauhilfsmassnahmen im Untertagbau

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält die für dieses Kapitel massgebenden Vergütungsregelungen und Ausmassbestimmungen der Norm SIA 118/198 "Allgemeine Bedingungen für Untertagbau" sowie Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Der Bauherr legt in den Ausschreibungsunterlagen fest, welche Baustoffprüfungen in die Preise einzurechnen sind und welche getrennt vergütet werden.
- .200 Treten nach dem Stichtag neue oder geänderte gesetzliche Regeln oder technische Normen in Kraft, verständigen sich Bauherr und Unternehmer über eine Mehr- oder Mindervergütung.
- .300 Bei den Bauhilfsmassnahmen wird unterschieden zwischen:
. Systematischen, zum Vortriebsverfahren gehörenden Bauhilfsmassnahmen, z.B. Rohrschirm, Spiessschirm, Jetting, Gefrierverfahren.
. Sporadischen, nicht zum Vortriebsverfahren gehörenden Bauhilfsmassnahmen, durch welche die Ausbruch- und Sicherungsarbeiten fallweise unterbrochen werden, z.B. Spiesse, örtliche Injektionen, lange Brustanker, Entwässerungsbohrungen.
- .400 Bei systematischen, zum Vortriebsverfahren gehörenden Bauhilfsmassnahmen ist die Behinderung (Erschwernisse und Vortriebsunterbrüche) durch den systematischen Vorgang und die Menge der Massnahmen pro Meter Tunnel bestimmt. Der Aufwand ist in den Einheitspreisen des Ausbruchs inbegriffen.
- .500 Die sporadischen, nicht zum Vortriebsverfahren gehörenden Bauhilfsmassnahmen können Vortriebsunterbrüche bedingen. Die entstehenden Kosten (Lohnkosten für Ausfallstunden, Betrieb von Baustelleneinrichtungen bei Vortriebsstillstand und dgl.) werden nach Gruppenstunden und gestaffelt nach der Unterbruchsdauer vergütet.

- 011.600 Die durch die sporadischen Massnahmen verursachte Stillstandzeit des Vortriebs wird bei der Abrechnungs-Bauzeit mitberücksichtigt.
- 012 Inbegriffene Leistungen.
- .100 Bei allen Arbeiten.
 - .110 Das Erstellen und Liefern der Tagesrapporte und der Dokumentation der erbrachten Leistungen ist in den Einheitspreisen inbegriffen.
 - .200 Bei Injektionen.
 - .210 Das Verschliessen und Abdichten der Bohrlöcher sowie das Abdecken und Reinigen der Arbeitsstellen sind in den Einheitspreisen inbegriffen.
 - .220 Das Beseitigen von ausgetretenem Injektionsstoff, das Reinigen verstopfter Leitungen sowie das Entfernen von Verschmutzungen sind in den Einheitspreisen inbegriffen.
 - .230 Die visuelle Ueberwachung des anstehenden Gebirges, der Ausbruchssicherung bzw. der Verkleidung und der Drainageleitungen ist in den Einheitspreisen inbegriffen.
 - .300 Bei Gefrierverfahren.
 - .310 Der Aufwand für sämtliche Messungen, die für das Erstellen und Aufrechterhalten des Gefrierkörpers erforderlich sind, ist in den Einheitspreisen inbegriffen.
 - .320 Für den Abbau des gefrorenen Gebirges wird keine Mehrleistung (Zuschlag) vergütet.
- 013 Nicht inbegriffene Leistungen.
- .100 Bei Spiessen, Spiessschirmen und Rohrschirmen.
 - .110 Bei Spiessschirmen werden folgende Leistungen gesondert vergütet:
 - . Liefern und Versetzen der Spiesse oder Stahlrohre, inkl. Bohrarbeiten.
 - . Injizieren der Stahlrohre oder der Anker, inkl. Verschliessen und Abdichten der Bohrlöcher.
 - .120 Bei Rohrschirmen werden folgende Leistungen gesondert vergütet:
 - . Montage, Demontage und Vorhalten der speziellen Einrichtungen (Bohrgeräte, Injektionseinrichtungen), inkl. Reinigen der Arbeitsplätze.
 - . Liefern und Versetzen der Stahlrohre, inkl. Bohrarbeiten.
 - . Injizieren der Stahlrohre, inkl. Verschliessen und Abdichten der Bohrlöcher.
 - .200 Bei Jetting und Jetschirmen.
 - .210 Für das Jetting siehe Norm SIA 118/267.
 - .300 Bei Injektionen.
 - .310 Bei Injektionen werden folgende Leistungen gesondert vergütet:
 - . Montage, Demontage und Vorhalten der Injektionseinrichtung.
 - . Liefern und Versetzen der Injektionsrohre und -lanzen,

- 013.310 inkl. Packer und Zubehör.
 . Liefern des Injektionsstoffs.
 . Verpressen des Injektionsstoffs pro Zeiteinheit (Gerätegruppenstunden).
- .400 Bei Gefrierverfahren.
- .410 Beim Gefrierverfahren werden folgende Leistungen gesondert vergütet:
 . Montage, Demontage und Vorhalten aller Geräte und Gerüste für das Erstellen des Gefrierkörpers.
 . Montage, Demontage und Vorhalten der Kälteanlage.
 . Betrieb der Kälteanlage.
 . Erstellen und Rückbauen des Gefrierkörpers, je nach Typ, pro Meter Tunnel, nur Nutzlänge, inkl. Aufwand für allfällige Bohrnischen und dgl.
 . Montage, Demontage und Vorhalten aller Mess- und Ueberwachungseinrichtungen.
- .420 Der Aufwand für die Projektierung der Ausführung und das Erarbeiten der erforderlichen Ausführungsanweisungen nach Norm SIA 118/198, Ziffer 15.1.1.8, wird mit einer Globalen entschädigt. Siehe Norm SIA 118/198, Ziffer 15.1.2.3.
- .500 Bei langen Brustankern.
- .510 Der An- und Abtransport, das Einrichten und das Vorhalten eines sporadisch benötigten Bohrgeräts werden gesondert vergütet.
- .600 Bei Drainagen (Bohrungen).
- .610 Der An- und Abtransport, das Einrichten und das Vorhalten eines sporadisch benötigten Bohrgeräts werden gesondert vergütet.
- 020 Ausmassbestimmungen

- 021 Ausmassbestimmungen für Jetting und Jetschirme.
 .100 Für Jetting und Jetschirme siehe Norm SIA 118/267.
- 022 Ausmassbestimmungen für Injektionen.
 .100 Verpressen des Injektionsstoffs pro Zeiteinheit (Gerätegruppenstunden).
 .200 Die Vergütung richtet sich nach:
 . Art und Länge der Bohrungen.
 . Art und Menge des Injektionsstoffs.
 . Ort und Zeitpunkt der Ausführung.
- 023 Ausmassbestimmungen für Drainagen (Bohrungen).
 .100 Die Vergütung der Bohrungen richtet sich nach:
 . Bohrmethode (verroht/unverroht).
 . Drehschlagbohrung mit für den Vortrieb benützten Bohrgeräten.
 . Drehschlagbohrung mit besonderen Bohrgeräten.
 . Rotationskernbohrungen mit besonderen Bohrgeräten.
 . Lage, Durchmesser und Längsstufen der Bohrungen.
- 024 Ausmassbestimmungen für lange Brustanker.
 .100 Die Anker, geordnet nach Ankertyp und Abmessungen (Dimensionen), wie Länge oder Durchmesser, werden nach An-

024.100 zahl vergütet. Der Einheitspreis umfasst das Bohren des Lochs, wobei zwischen verroht und unverroht unterschieden wird, den Einbau des Ankers inkl. Einbettungsmaterial und das etappenweise Abschneiden des Ankers.

030 Begriffe, Abkürzungen

031 Begriffe.

.100 Allgemeine Begriffe.

.110 Im vorliegenden Kapitel schliesst der Begriff "Bauherr" auch die von ihm beauftragten Planer und weiteren Fachleute, der Begriff "Unternehmer" auch die von diesem beauftragten Subunternehmer und Lieferanten ein.

.200 Fachbegriffe A bis P.

.210 Anker: Bauelement, das über ein Zugglied Kraft in den Baugrund überträgt bzw. im Fall von Vollverbundankern den Scherwiderstand im Baugrund erhöht.

.220 Ausbruchsicherung: Massnahmen zum Wahren von Arbeits- und Standsicherheit sowie zum Beschränken der Verformungen des Gebirges im Bereich des ausgebrochenen Hohlraums während der Bauphase.

.230 Bauhilfsmassnahme: vorausseilende Massnahme als Teil des Vortriebs zum Wahren der Arbeitssicherheit sowie der Standsicherheit des Hohlraums.

.240 Drainage: Entwässerung des Gebirges mit Bohrungen, Sickerrohren (Drainrohren), Flächenelementen, Sickerpackungen, Sohlschüttungen und dgl.

.250 Entwässerung: Massnahmen zum Fassen und Ableiten von Wasser und Flüssigkeiten.

.260 Gefrierverfahren: Bauverfahren, bei dem der Baugrund mittels künstlicher Vereisung verfestigt und undurchlässig gemacht wird.

.270 Gewölbe: Abwicklung der theoretischen Ausbruchoberfläche ohne Sohle.

.280 Profiltyp: Darstellung des Ausbruchquerschnitts, der Ausbruchsicherung, der allfälligen Bauhilfsmassnahme und der Verkleidung.

.300 Fachbegriffe R bis W.

.310 Rohrschirm: ausserhalb des Ausbruchquerschnitts eingetriebene Stahlrohre zur Sicherung der nachfolgenden Ausbrucharbeiten.

.320 Stollen: Untertagbauwerk wie Tunnel, i.d.R. jedoch mit kleinerem Querschnitt; in diesem Kapitel als "Tunnel" bezeichnet.

.330 Tunnel: Untertagbauwerk von grosser Länge mit einer Höchstneigung von % 20.

.340 Vortrieb: erforderliche Arbeiten für das Erstellen eines Hohlraums im Gebirge. Dazu gehören Ausbruch und Ausbruchsicherung sowie allfällige Bauhilfsmassnahmen.

.350 Wasserhaltung: bauliche Massnahmen während der Ausführung

031.350 für das Ableiten des Berg- und Brauchwassers in einen Vorfluter.

032 Abkürzungen.

.100 MUF: maschinenunterstützter Vortrieb im Fels.

.200 MUL: maschinenunterstützter Vortrieb im Lockergestein.

.300 SM: Schildmaschinen-Vortrieb im Lockergestein.

.400 SPV: Sprengvortrieb im Fels.

.500 TBM: Tunnelbohrmaschinen-Vortrieb im Fels.

200 Rohrschirme

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.

R .900 Der Preis für Bohren vom Rohrschirm gilt für alle Baugrundarten. Es werden keine Zuschläge für heterogene Schichten mit Wechsel Fels/Lockergestein vergütet.

210 Rohrschirme systematisch

211 Einsatzstelle einrichten für Rohrschirme systematisch.

.100 Geräte, inkl. An- und Abtransport ab Baustellenlager und Reinigen der Einsatzstelle.

.101 Einsatzstelle ab Voreinschnitt	:TU	1	St	.....	.....
Seite Chur					

.102 Einsatzstelle ab Startkaverne	:TU	1	St	.....	.....
Tunnelmitte					

.200 Verschieben der Bohrgeräte von Bohrloch zu Bohrloch auf gleicher Arbeitsebene.

.201 Einsatzstelle - alle innerhalb des Tunnels	:TU	1'350	St
---	-----	-------	----	-------	-------

.301 Verschieben der Bohrgeräte von Rohrschirmetappe zu Rohrschirmetappe					
Einsatzstelle - alle Einsatzstellen innerhalb des Tunnels					
LE = St	:TU	27	LE	.....	.....

212 Rohrschirmrohre liefern und versetzen.

.100 Direkt gebohrte Rohre.
Ausmass: gesamte Rohrlänge.

.101 Einsatzstelle: alle Rohrschirmetappen im bergmännischen Tunnel ausser Position 212.102 und 103
Nach Plan 3463-104.1 und .2
Bohrgenauigkeit: 1%
Bohransatzgenauigkeit: +/- 3 cm
Rohrdurchmesser aussen mm

Übertrag

212.101	114.3 Rohrlänge m 13 Inkl. verlorene Bohrkronen. Werkstoff S355 Wanddicke mm 6.30 Anzahl Löcher pro m Rohr - 4 (Anordnung 2 St gegenüberliegend alle 50 cm und abwechselnd vertikal und horizontal) Rohrverbindungstyp: Nippelverbindung oder gleichwertig (Keine Querschnittsschwächung)	:TU	15'250	m	.....	.....
.102	Einsatzstelle: Startkaverne in Tunnelmitte Nach Plan 3463_010.1A Bohrgenauigkeit: 1% Bohransatzgenauigkeit: +/- 3 cm Rohrdurchmesser aussen mm 114.3 Rohrlänge m 9 (1 Etappe) und m 11 (2 Etappen) Inkl. verlorene Bohrkronen. Werkstoff S355 Wanddicke mm 6.3 Anzahl Löcher pro m Rohr - 4 (Anordnung 2 St gegenüberliegend alle 50 cm und abwechselnd vertikal und horizontal) Erforderliches Widerstandsmoment des Systems Rohr/Verbindung: mm3 55'000 Rohrverbindungstyp: Nippelverbindung oder gleichwertig ohne Querschnittsschwächung. Die Randbedingungen gemäss Pläne sind zu beachten und im Einheitspreis zu berücksichtigen. Insbesondere das Durchbohren des bestehenden Gewölbes, die vergrösserte Neigung und der Wechsel der Neigungen sind zu beachten.	:TU	1'400	m	.....	.....
.103	Einsatzstelle Sicherung Unterquerung Haus am Wald Nach Plan 3463-105 Bohrgenauigkeit: 1% Bohransatzgenauigkeit: +/- 3 cm Rohrdurchmesser aussen mm 114.3 Rohrlänge m 9 (1 Etappe) und m 11 (2 Etappen) Inkl. verlorene Bohrkronen. Werkstoff S355 Wanddicke mm 6.3 Anzahl Löcher pro m Rohr - 4 (Anordnung 2 St gegenüberliegend alle 50 cm					
	Übertrag					.....

212.103	und abwechselnd vertikal und horizontal) Erforderliches Widerstandsmoment des Systems Rohr/Verbindung: mm3 55'000 Rohrverbindungstyp: Nippelverbindung oder gleichwertig ohne Querschnittsschwächung. Die Randbedingungen gemäss Pläne sind zu beachten und im Einheitspreis zu berücksichtigen. Insbesondere das Durchbohren des bestehenden Gewölbes, die vergrösserte Neigung und der Wechsel der Neigungen sind zu beachten.	:TU	515	m	.....	.....
213	Injektionsarbeiten durch Rohrschirmrohre.					
.100	Mit Einfachpackern. Materiallieferungen in U'pos.-Gruppe .300.					
.110	Bindemittelinjektionen.					
.111	Umstellen der Injektionsgeräte von Rohr zu Rohr.	:TU	1'350	St	.....	.....
.113	Injizieren LE = t	:TU	890	LE	.....	.....
.300	Materiallieferungen.					
.310	In Säcken.					
.313	Material: Feinstzement / kollodiale Silika Ausmass: fertige Nass- Mischung. Nach Lieferschein LE = t	:TU	890	LE	.....	.....
230	Zusatzarbeiten und Vergütungen -----					
231	Zusatzarbeiten zu Rohrschirmen.					
.100	Durchbohren von Baugrubenabschlüssen. Ausmass: Anzahl Bohrungen.					
.101	Baugrubenabschluss Spritzbeton mit Bewehrungsnetz K335, d bis cm 15	:TU	41	St	.....	.....
.200	Durchbohren von Brustsicherungen. Ausmass: Anzahl Bohrungen.					
.201	Brustsicherung Spritzbeton mit Stahlfasern, d bis cm 10	:TU	1'220	St	.....	.....
.300	Aufladen und Abtransportieren von Schlamm bis Portalbereich. Ausmass: gesamte Bohrlänge.					
.301	Zu Pos. 212.ff Inkl. Auflad auf Übertrag					.....

231.301	Transportmittel ab Portal, Abtransport zur Deponie UN und Gebühren.	:TU	17'165	m	.....	.....
.401	Rohrschnitte beim Abschluss des Bohrvorgangs Zu Pos. 212.ff Rohrdurchmesser mm 114.3 Wandstärke mm 6.3. LE = St	:TU	1'350	LE	.....	.....
232	Vergütungen zu Rohrschirmen.					
.201	Vergütung für nicht eingebaute Rohrschirmrohre Ausmass: für alle Rohrtypen LE = m	:TU	1'720	LE	.....	.....
400	Injektionen ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
420	Injektionen systematisch -----					
422	Injektionen systematisch. Lieferung der Injektionsstoffe in Pos. 423.					
.100	Mit mineralischen Bindemitteln.					
.110	Injektions- und Manschettenrohre liefern und versetzen, inkl. Bohrungen.					
.111	Einsatzstelle Bergmännischer Tunnel und Unterquerung Haus am Wald Manschettenrohr Material Stahl oder Hart-PVC Bohrdurchmesser mm 80 bis 150 Neigung Grad 90, senkrecht zum Gewölbe Bohrungen verrohrt. Bohrtiefe m ca. 4.00 Bohrabstand m 1.00	:TU	7'100	m	.....	.....
.140	Injizieren mit Doppelpackern.					
.141	Umstellen der Injektionsgeräte von Rohr zu Rohr. Einsatzstelle Bergmännischer Tunnel	:TU	1'775	St	.....	.....
.142	Umsetzen der Packer. Ausmass: Rohrlänge. Abstand Doppelpacker m 2.00	:TU	7'000	m	.....	.....
.143	Injizieren. Ausmass: Geräte- gruppenstunden.	:TU	880	h	.....	.....
423	Injektionsstoffe liefern für Injektionen systematisch.					
.100	Mineralische Bindemittel.					
.110	In Säcken.					
.111	Zement.					
	Übertrag					.....

423.111	Typ CEM 52.5	:TU	2'080	t	.....	.....
430	Injektionen sporadisch	-----				
431	Einsatzstelle einrichten für Injektionen sporadisch.					
.100	Geräte, inkl. An- und Abtransport ab Baustellenlager und Reinigen der Einsatzstelle.					
.110	Injektionen mit mineralischen Bindemitteln.					
.111	Einsatzstelle: Vortrieb/Aufweitung Nachinjektionen mit thixotropem Mörtel nach Abschlag, um ein Einbrechen von Lockermaterial zwischen den Rohren des Rohrschirmes zu verhindern. Massnahme auf Anordnung der Bauleitung	:TU	30	St	.....	.....
432	Injektionen sporadisch. Lieferung der Injektionsstoffe in Pos. 433.					
.100	Mit mineralischen Bindemitteln.					
.110	Injektions- und Manschettenrohre liefern und versetzen, inkl. Bohrungen.					
.111	Einsatzstelle gem. Pos. 431.111 Bohrdurchmesser mm 50 Neigung Grad: Senkrecht zum Ausbruchsrund Bohrungen unverroht. Bohrtiefe m 1.0 bis 1.50	:TU	400	m	.....	.....
.120	Injizieren, inkl. Liefern und Einbauen Bohrlochverschlüsse.					
.121	Umstellen der Injektionsgeräte von Rohr zu Rohr. Einsatzstelle gem. Pos. 431.111	:TU	400	St	.....	.....
.122	Injizieren. Ausmass: Geräte- gruppenstunden.	:TU	200	h	.....	.....
433	Injektionsstoffe liefern für Injektionen sporadisch.					
.100	Mineralische Bindemittel.					
.110	In Säcken.					
.111	Zement. Zement mit thixotropen Zusatz Anforderungen: max. 200 kg pro Bohrloch Marke, Typ: Kümix Plus oder gleichwertiges..... Ausmass: nach Lieferschein LE = t	:TU	40	t	.....	.....
800	Mikropfähle	-----				
	Übertrag					.....

800	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.						
810	Mikropfähle systematisch						
811	Einsatzstelle einrichten für Mikropfähle systematisch.						
.100	Geräte, inkl. An- und Abtransport ab Baustellenlager und Reinigen der Einsatzstelle.						
.101	Einsatzstelle: Unterfangung Haus Am Wald: Foundation für Stahleinbau (s. NPK 121) Nach Plan 3463-105 Anzahl Pfähle pro Einsatz 1	:TU	18	St	.....	.....
813	Mikropfähle systematisch, liefern und versetzen, inkl. Bohrungen.						
.100	Direkt gebohrte Pfähle. Ausmass: gesamte Pfahllänge.						
.101	Aufbau der Druckpfähle: Swiss- Gewi D=50mm S500 Korrosionsschutzstufe 1 Nomineller Pfahldurchmesser mm 219 Anzahl Pfähle 16 Pfahllänge m 4 bis 6 Injektionsgut CEM I 42,5 Einzurechnende Injektionsmenge kg/m 100 Zusatzmittel Sika Intraplast EP Zusatzmitteldosierung zur Zementmenge g/kg 10 LE = m von UK Bohrung bis UK Fundament (Präzisierung Ausmass)	:TU	110	m	.....	.....
267	Total Bauhilfsmassnahmen im Untertagbau						.....

268 Wasserhaltung im Untertagbau

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.

. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält die für dieses Kapitel massgebenden Vergütungsregelungen und Ausmassbestimmungen der Norm SIA 118/198 "Allgemeine Bedingungen für Untertagbau" sowie Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Der Bauherr legt in den Ausschreibungsunterlagen fest, welche Baustoffprüfungen in die Preise einzurechnen sind und welche getrennt vergütet werden.
- .200 Treten nach dem Stichtag neue oder geänderte gesetzliche Regeln oder technische Normen in Kraft, verständigen sich Bauherr und Unternehmer über eine Mehr- oder Mindervergütung.

012 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei Wasserhaltung während der Bauzeit.
- .110 Genügen die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen, hat der Unternehmer eines unten liegenden Bauloses das nach dem Durchschlag zusätzlich anfallende Wasser ohne Vergütung zu übernehmen.
- .120 Keine Vergütung erfolgt nur dann, wenn das Wasser im freien Gefälle ablaufen kann und das Fassungsvermögen der bestehenden, gereinigten Entwässerung (Rigole, Leitung) genügt.
- .200 Bei Erschwerissen infolge von Wasser bei Vortrieb im Fels.
- .210 Erschwerisse bei Wassermengen, welche die in Norm SIA 118/198, Ziffer 19.2.1.3, Tabelle 17, genannten unteren Werte nicht erreichen, sind in den Ausbruchpreisen inbegriffen.
- .220 Erschwerisse während der Betonarbeiten an der Sohle bzw. beim Versetzen der Sohlübblinge werden nicht gesondert vergütet.

- 012.230 Die Mithilfe des Unternehmers bei den Wassermessungen wird nicht gesondert vergütet.
- 013 Nicht inbegriffene Leistungen.
- .100 Bei Wasserhaltung während der Bauzeit.
 - .110 Das Fassen sowie das Um- und Ableiten des anfallenden Wassers einschliesslich Brauchwasser werden i.d.R. gesondert vergütet.
 - .120 Der Unternehmer eines oben liegenden Bauloses hat an der Losgrenze Schmutz und Schlamm des überfliessenden Wassers zurückzuhalten. Die entsprechenden Massnahmen werden gesondert vergütet.
 - .130 Werden im unten liegenden Baulos programmgemäss noch Arbeiten ausgeführt, die eine Umleitung des Wassers des oben liegenden Bauloses erfordern, werden die entsprechenden Massnahmen vergütet.
 - .140 Das Reinigen des Absetzbeckens, das Ableiten des Wassers und die Schlamm Entsorgung werden gesondert vergütet.
 - .200 Bei Erschwerissen infolge von Wasser bei Vortrieb im Fels.
 - .210 Der Aufwand für das Erstellen, Betreiben und Unterhalten der Messeinrichtungen wird vergütet.
 - .220 Massnahmen für das Ueberleiten des Wassers werden gesondert vergütet.
- 014 Vergütungsregeln bei Erschwerissen infolge von Wasser bei Vortrieb im Lockergestein.
- .100 Das Vorgehen für den Vortrieb im Lockergestein ist in den Ausschreibungsunterlagen objektbezogen festzulegen.
- 020 Ausmassbestimmungen
-
- 021 Ausmassbestimmungen für Wasserhaltung während der Bauzeit.
- .100 Ist der Einsatz von Pumpen erforderlich, so werden Antransport, Vorhalten, Montage, Umsetzen und Demontage getrennt nach der Nennfördermenge und Förderhöhe vergütet. Der Betrieb wird nach Betriebsstunden vergütet.
 - .200 Das Vorhalten beginnt mit dem Eintreffen der bestellten Einrichtungen auf der Baustelle und endet mit der Freigabe durch den Bauherrn.
- 022 Ausmassbestimmungen für Erschwerisse infolge von Wasser bei Vortrieb im Fels.
- .100 Ausmassbestimmungen (1).
 - .110 Der Wasserandrang hat verminderte Arbeitsleistungen zur Folge (Arbeiten in Wasser und Schlamm oder Mehraufwand für das Bohren sowie Reparaturen an Baustelleneinrichtungen). Diese Leistungsminderung (Erschwerisse) wird nach Gruppenstunden vergütet.
 - .120 Die Vergütung für Erschwerisse ist abhängig von der Vortriebsneigung (steigend oder fallend), vom Ausbruchquerschnitt und von der Wassermenge abzüglich Brauchwasser, die

- 022.120 während mindestens 8 Stunden innerhalb der massgebenden Strecke ab Ortbrust anfällt.
- .130 Der Wasseranfall wird vom Bauherrn und Unternehmer mit geeigneten Messeinrichtungen und an geeigneten Stellen gemessen. Die Messeinrichtungen sind regelmässig zu unterhalten und sporadisch zu eichen.
- .140 Die massgebende Strecke hinter der Ortbrust für die Bestimmung der anfallenden Wassermenge beträgt m 100.
- .150 Bei sich unmittelbar folgenden Teilausbrüchen gilt anstelle der Ortbrust die Brust der am weitesten zurückgestaffelten Ausweitung.
- .160 Bei Teilausbrüchen, die mehr als m 100 auseinanderliegen, gilt die massgebende Strecke für die Bestimmung der anfallenden Wassermenge ab der jeweiligen Ortbrust des einzelnen Teilausbruchs.
- .170 Die Positionen Erschwernisse infolge Wasser, sind Mehrleistungen zu den Ausbruchpreisen in den erwähnten Felsklassen und für die entsprechende Wassermenge. Ausgemessen werden die effektiven Arbeitsstunden während denen die Untergrenze der jeweiligen Wassermenge überschritten ist.
- .180 Die Vergütung für Erschwernisse infolge von Wasser bei den Vortriebsarbeiten erfolgt nach Gruppenstunden. Im Preis der Gruppenstunde sind die anfallenden Lohnkosten für die Verzögerung enthalten. Installationen und Gerätekosten werden über verlängertes Vorhalten entschädigt.
- .200 Ausmassbestimmungen (2).
- .210 Die Erschwernisse beginnen beim Ueberschreiten des unteren Grenzwerts und enden bei dessen Unterschreiten.
- .220 Der Beginn der Erschwernisse ist unverzüglich von Unternehmer und Bauherr gemeinsam schriftlich festzuhalten.
- .230 Während der Dauer der Vergütung sind regelmässig Wassermessungen durchzuführen.
- 023 Ausmassbestimmungen für Erschwernisse infolge von Wasser bei Vortrieb im Lockergestein.
- .100 Das Vorgehen für den Vortrieb im Lockergestein ist in den Ausschreibungsunterlagen objektbezogen festzulegen.
- 030 Begriffe, Abkürzungen

- 031 Begriffe.
- .100 Allgemeine Begriffe.
- .110 Im vorliegenden Kapitel schliesst der Begriff "Bauherr" auch die von ihm beauftragten Planer und weiteren Fachleute, der Begriff "Unternehmer" auch die von diesem beauftragten Subunternehmer und Lieferanten ein.
- .200 Fachbegriffe A bis R.
- .210 Arbeitsbereich: Ort, wo die verschiedenen Sicherungsmassnahmen eingebaut werden. Es werden unterschieden:
. L1 Brustbereich bzw. Maschinenbereich bei TBM-Vortrieb.
. L2 Vortriebsbereich bzw.

- 031.210 Nachläuferbereich bei TBM-Vortrieb.
. L3 rückwärtiger Bereich; bei TBM-Vortrieb bis m 200
hinter Nachläufer.
- .220 Bauzeit: gesamte benötigte Zeit für die Bauausführung.
- .230 Entwässerung: Massnahmen zum Fassen und Ableiten von Wasser
und Flüssigkeiten.
- .240 Kaverne: Untertagbauwerk mit grossem Querschnitt und rela-
tiv geringer Länge.
- .250 Profiltyp: Darstellung des Ausbruchquerschnitts, der Aus-
bruchsicherung, der allfälligen Bauhilfsmassnahme und der
Verkleidung.
- .260 Rigole: Entwässerungsgraben, roh ausgebrochen oder verklei-
det, zur Ableitung des Wassers, im Bauzustand als Bauri-
gole bezeichnet.
- .300 Fachbegriffe S bis W.
- .310 Sicherungsklasse SK: Klassierung der Ausbruchsicherung
nach Art, Menge und Einbauort der Massnahmen.
- .320 Tunnel: Untertagbauwerk von grosser Länge mit einer
Höchstneigung von % 20.
- .400 Fachbegriffe V bis W.
- .410 Verkleidung: zur Ergänzung der Ausbruchsicherung oder ge-
trennt ausgeführte Massnahmen, die dem Tragwerk (Gewölbe) die
erforderlichen Eigenschaften (Tragfähigkeit, Form, Aussehen
und dgl.) geben.
- .420 Vortrieb: erforderliche Arbeiten für das Erstellen eines
Hohlraums im Gebirge. Dazu gehören Ausbruch und Ausbruch-
sicherung sowie allfällige Bauhilfsmassnahmen.
- .430 Wasserhaltung: bauliche Massnahmen während der Ausführung
für das Ableiten des Berg- und Brauchwassers in einen Vorflu-
ter.

032 Abkürzungen.

- .100 MUF: maschinenunterstützter Vortrieb im Fels.
- .200 MUL: maschinenunterstützter Vortrieb im Lockergestein.
- .300 SM: Schildmaschinen-Vortrieb im Lockergestein.
- .400 SPV: Sprengvortrieb im Fels.
- .500 TBM: Tunnelbohrmaschinen-Vortrieb im Fels.

100 Wasserhaltung während der Bauzeit

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und
Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in
Pos. 000.200.

110 Einrichtung

-
- 111 Pumpen inkl. Zubehör antransportieren, auf der Baustelle
lagern und abtransportieren.
Inkl. Pumpleitungen bis m 20.

111.100 Manometrische Förderhöhe bis m 10,0.

.101 Fördermenge bis l/s 10,0. :TU 4 St

112 Pumpen inkl. Zubehör ab Baustellenlager zur Einsatzstelle transportieren, einrichten und zurücktransportieren in Lager.

.100 Manometrische Förderhöhe bis m 10,0. Inkl. Erstellen Pumpensumpf.

.110 Arbeitsbereiche L1 und L2.

.111 Fördermenge bis l/s 10,0. :TU 2 St

.120 Rückwärtiger Bereich L3.

.121 Fördermenge bis l/s 10,0. :TU 2 St

113 Pumpen inkl. Zubehör innerhalb der Baustelle umsetzen.

.100 Manometrische Förderhöhe bis m 10,0. Inkl. Erstellen Pumpensumpf.

.110 Arbeitsbereiche L1 und L2.

.111 Fördermenge bis l/s 10,0. :TU 100 St

.120 Rückwärtiger Bereich L3.

.121 Fördermenge bis l/s 10,0. :TU 20 St

114 Rohrleitungen inkl. Zubehör antransportieren, auf der Baustelle lagern und abtransportieren.

.100 Nenndruck MPa 0,15.

.102 DN 100. :TU 450 m

115 Rohrleitungen inkl. Zubehör ab Baustellenlager zur Einsatzstelle transportieren, einrichten und zurücktransportieren in Lager.

.100 Nenndruck MPa 0,15.

.110 Arbeitsbereiche L1 und L2.

.112 DN 100. :TU 300 m

.120 Rückwärtiger Bereich L3.

.122 DN 100. :TU 150 m

116 Rohrleitungen inkl. Zubehör innerhalb der Baustelle umsetzen.

.100 Nenndruck MPa 0,15.

.110 Arbeitsbereiche L1 und L2.

.112 DN 100. :TU 300 m

.120 Rückwärtiger Bereich L3.

.122 DN 100. :TU 150 m

120 Vorhalten

Übertrag

121	Pumpen inkl. Zubehör vorhalten.					
.100	Manometrische Förderhöhe bis m 10,0. Ausmass: Anzahl Pumpen x Anzahl Monate.					
.101	Fördermenge bis l/s 10,0.	:TU	40	Mt	.....	.....
122	Rohrleitungen inkl. Zubehör vorhalten.					
.100	Nennndruck MPa 0,15. Ausmass: Rohrlänge x Anzahl Monate.					
.102	DN 100.	:TU	3'500	m	.....	.....
130	Betrieb					

R	.900 Als Arbeitszeit gelten 24h/d = Durchlaufbetrieb					
131	Pumpen betreiben. Inkl. Wartung während ordentlicher Arbeitszeit.					
.100	Betriebsdauer.					
.110	Manometrische Förderhöhe bis m 10,0.					
.111	Fördermenge bis l/s 10,0.	:TU	20'000	h	.....	.....
140	Wassermesseinrichtungen					

141	Wassermesseinrichtungen stationär.					
.100	Erstellen und abrechen.					
.101	Wassermenge max. l/s 10 Standort Portal Seite Chur	:TU	1	gl	.....	.....
.200	Betrieb, Unterhalt und Mithilfe bei Messungen.					
.201	Wassermenge max. l/s 10 Standort Portal Seite Chur	:TU	10	Mt	.....	.....

268	Total Wasserhaltung im Untertagbau					.....

271 Abdichtungen im Untertagbau

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.

. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält die für dieses Kapitel massgebenden Vergütungsregelungen und Ausmassbestimmungen der Norm SIA 118/272 "Allgemeine Bedingungen für Abdichtungen und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagbau" sowie Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei allen Arbeiten (1).
- .110 Handmuster von Handelsprodukten bis Format A4.
- .120 Dokumentieren der Witterung beim Einbau und während des Abbindeprozesses.
- .130 Eigenprüfung der einzubauenden Materialien nach Prüfplan und Beschaffen der Eignungsnachweise.
- .140 Eigenprüfung der eingebauten Bauteile nach Prüfplan.
- .150 Tagesabschluss beim Erstellen der Arbeiten.
- .160 Abdecken von Baustoffen zum Schutz vor Witterungseinflüssen und Verschmutzungen.
- .170 Reinigen von durch Arbeiten verschmutzten Bauteilen.
- .180 Gerüste bis zu einer Arbeitshöhe von m 3,0.
- .200 Bei allen Arbeiten (2).
- .210 Schützen von Drainage- und Entwässerungselementen vor Verunreinigung durch Abdichtungsbaustoffe.
- .220 Verpressen von Betonkonstruktionen mit Zementsuspension durch den Baumeister ab einer Menge von 5 Litern pro m² Betonfläche. Ausführungstechnisch bedingte Hohlräume: siehe Norm SIA 118/272, Figur 1A.

011.230 Injektionsarbeiten zur Beseitigung von Wassereintritten, die durch eine fehlerhafte Ausführung verursacht sind.

.240 Das vorschriftsgemässe Entfernen und Entsorgen oder Rezyklieren von Baustoffen, Abfällen, Reinigungs-, Verpackungsmaterial und dgl.

.250 Massnahmen zum Schutz vor Beschädigung zwischen Fertigstellung und Abnahme der Arbeiten.

.260 Nachbehandlungsarbeiten bei starren Abdichtungssystemen durch den ausführenden Unternehmer des wasserdichten Mörtels.

.270 Prüfen des Untergrunds. Nachweispflichtig für die Qualität des Untergrunds ist dessen Ersteller.

012 Nicht inbegriffene Leistungen.

.100 Bei allen Arbeiten (1).

.110 Projektbearbeitung und Erstellen von Ausschreibungsunterlagen.

.120 Prüfen des Untergrunds durch Dritte. Siehe Norm SIA 272, Anhang B.1.

.130 Schutzgeländer und Schutzdächer, provisorische Abdeckungen, Massnahmen bei Unterschreitung der kritischen, systemabhängigen Meteowerte.

.140 Abschottsektoren, exkl. Tagesabschlüsse.

.150 Bauseits bedingte Arbeitsunterbrüche.

.160 Vorbereitungsarbeiten am Untergrund, z.B. Reinigungsarbeiten, Vorbehandlungsarbeiten, Ausgleichsschichten, Vorbereiten von Kanten und Kehlen, Trocknungsarbeiten.

.170 Entfernen von Wasser, Schnee und Eis auf dem abzudichtenden Untergrund.

.180 Vorschriftsgemässes Entfernen und Entsorgen bestehender Abdichtungen beim Rückbau.

.200 Bei allen Arbeiten (2).

.210 Massnahmen zum Schutz vor mechanischer Beschädigung bei bauseits bedingten Arbeitsunterbrüchen.

.220 Mehrverbrauch gegenüber dem Sollverbrauch von Abdichtungsbaustoffen, soweit die Unterlage nicht den Anforderungen bezüglich Ebenheit und Rauigkeit entspricht und dies bei der Prüfung des Untergrunds festgestellt wurde.

.230 Verpressen von Betonkonstruktionen mit Zementsuspension durch den Baumeister bis zu einer Menge von 5 Litern pro m² Betonfläche. Konstruktiv bedingte Hohlräume: siehe Norm SIA 118/272, Figur 1B.

.240 Vorabdichtungsarbeiten.

.250 Mehrverbrauch gegenüber dem Sollverbrauch von Abdichtungsbaustoffen bei konstruktiv bedingten Gegebenheiten.

.260 Prüfungen des Abdichtungssystems durch Dritte.

020 Ausmassbestimmungen

021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.

- .100 Das Ausmass wird theoretisch nach Planunterlagen des Projektverfassers ermittelt. Ergänzend dazu kann das Ausmass auch am Bau ermittelt werden unter Berücksichtigung der nachstehend aufgeführten Ausmassbestimmungen.
- .200 Angebrochene Zeiteinheiten bei Baustelleneinrichtungen:
 - . Für angebrochene Monate wird pro Kalendertag 1/30 des für den Monat vereinbarten Einheitspreises vergütet.
 - . Für angebrochene Wochen wird pro Kalendertag 1/7 des für die Woche vereinbarten Einheitspreises vergütet.

022 Ausmassarten.

- .100 Ausmass nach Fläche:
 - . Liegende Flächen: horizontal oder geneigt bis % 15.
 - . Stehende Flächen: vertikal oder geneigt über % 15 von der Horizontalen.
 - . Vorbereitungsarbeiten am Untergrund.
 - . Lunkern- und Porenverschluss, Haftvermittler mit Angabe des mittleren Flächengewichts: abgewinkelte Flächen, getrennt nach liegenden, stehenden und Flächen im Gewölbe.
 - . Ausgleichsschichten mit Angabe der mittleren Schichtdicke: abgewinkelte Flächen, getrennt nach liegenden, stehenden und Flächen im Gewölbe.
 - . Dichtungs- und Wärmedämmschichten mit Angabe der Mindestschichtdicke: abgewinkelte Flächen, getrennt nach liegenden, stehenden und Flächen im Gewölbe.
 - . Drainage- und Schutzschichten mit Angabe von Flächengewicht oder Schichtdicke: abgewinkelte Flächen, getrennt nach liegenden, stehenden und Flächen im Gewölbe.
 - . Die zusätzlich auszumessende Fläche bei geologisch bedingtem Ueberprofil ist analog den Bestimmungen der Norm SIA 118/198 für geologisch bedingten Mehraushub zu ermitteln.
 - . Behandeln von Oberflächen, z.B. Abreiben, Abglätten.
 - . Einbau von Gussasphalt bei Gefälle über % 5.
 - . Aussparungen bis m2 1,0 werden vom Flächenmass nicht abgezogen.
- .200 Ausmass nach Länge:
 - . Auf- und Abbordungen bis mm 250. Beträgt das Mass der Auf- oder Abbordungen mehr als mm 250, wird das Ausmass "stehende Flächen" auf der ganzen Fläche angewendet.
 - . Vorbereitungsarbeiten am Untergrund für Fugen und Randabschlüsse.
 - . Kanten und Kehlen für Vorbereitungsarbeiten, Dichtungs-, Drainage-, Schutz- und Wärmedämmschichten.
 - . Fugen und Randabschlüsse.
 - Bei Fugenbändern, die teilweise in stehende Flächen eingebaut werden, gilt die Positionsbeschreibung "in stehenden Flächen".
 - . Etappenstösse, bauseits bedingt.
 - . Abschottsektoren.
 - . Injektionsschläuche und -kanäle mit Angabe der einzurechnenden Mengen an Injektionsgut.
 - . Sollrisselemente.
 - . Injektionen in Arbeitsfugen und Risse.
- .300 Ausmass nach Anzahl:
 - . Ecken und Gehrungen in Dichtungs-, Drainage-, Schutz- und Wärmedämmschichten.
 - . Ecken und Gehrungen, T- und Kreuzstösse in Fugenkonstruk-

- 022.300 tionen.
- . Schliessen von Aussparungen.
 - . Anschlüsse von Dichtungsschichten an Durchdringungen.
 - . Schweissverbindungen in Fugensystemen vor Ort.
- .400 Ausmass nach Menge:
- . Vorbereitungsarbeiten bei Kleinflächen.
 - . Trocknungsarbeiten.
 - . Injektionsarbeiten.
 - . Mehrverbrauch gegenüber dem Sollverbrauch für Dichtungsschichten aus Gussasphalt, Flüssigkunststoffen, Beschichtungen mit Polymerbitumen sowie Kleber bei geklebten Kunststoff-Dichtungsbahnen.
 - . Mehr- oder Minderverbrauch bei Ausgleichsschichten.
- 030 Begriffe, Abkürzungen
-
- 031 Begriffe.
- .100 Abschottsektor: Teilfläche eines Abdichtungssystems, die in sich abgeschlossen ist.
- .200 Normalprofil: Darstellung des typischen Querschnitts mit Angaben zu Ausbruchsischerung, Abdichtung, Entwässerung, Verkleidung und Innenausbau sowie zu den Nutzräumen und der Betriebsausrüstung.
- .300 Profiltyp: Darstellung des Ausbruchquerschnitts, der Ausbruchsischerung, der allfälligen Bauhilfsmassnahme und der Verkleidung.
- .400 Vordichtung: provisorische Massnahme zum Fassen und Ableiten oder Verdrängen von Wasser auf dem Untergrund, damit die nachfolgenden Arbeiten mängelfrei ausgeführt werden können.
- 032 Abkürzungen.
- .100 Vortriebsarten:
- . MUF: maschinenunterstützter Vortrieb im Fels.
 - . MUL: maschinenunterstützter Vortrieb im Lockergestein.
 - . SM: Schildmaschinen-Vortrieb im Lockergestein.
 - . SPV: Sprengvortrieb im Fels.
 - . TBM: Tunnelbohrmaschinen-Vortrieb im Fels.
- .200 Dichtungsbahnen:
- . BD: Bitumendichtungsbahn.
 - . KDB: Kunststoff-Dichtungsbahn.
 - . PBD: Polymerbitumen-Dichtungsbahn.
- .300 Kunststoffe:
- . CSM: chloisulfoniertes Polyethylen.
 - . E: Elastomerbitumen.
 - . EPDM: Ethylen-Propylen-Terpolymer.
 - . FPO: flexible Polyolefine.
 - . P: Plastomerbitumen.
 - . PA: Polyamid.
 - . PE: Polyethylen.
 - . PES: Polyester (Textilfasern).
 - . PMMA: Polymethylmethacrylat.
 - . PP: Polypropylen.
 - . PUR: Polyurethan.
 - . PVC-P: weichmacherhaltiges Polyvinylchlorid.
 - . UP: ungesättigtes Polyesterharz.
- .400 Mörtel:
- . CC: Cement Concrete (Zementmörtel).

032.400	. ECC: Epoxy Cement Concrete (Zementmörtel mit Reaktionsharzzusatz). . PC: Polymer Concrete (Reaktionsharzbindemittel). . PCC: Polymer Cement Concrete (Zementmörtel mit Kunststoffzusatz).					
040	Definitionen und Anforderungen					
042	Anforderungen an den Untergrund.					
.100	Nach Norm SIA 272, Anhang D, Typ ohne Verbund bei lose verlegten Dichtungsbahnen.					
043	Anforderungen an Baustoffe.					
.100	Nach Norm SIA 272, Anhang C.5.1, an Kunststoff-Dichtungsbahnen.					
044	Spezielle Anforderungen.					
.100	Nach Norm SIA 272, Ziffer 3.5.3.4, an Abschottungen.					
100	Vorbereitungsarbeiten					
110	Vordichtungen					
111	Vordichtung, Tunnel (SPV, MUF, MUL), inkl. Materiallieferung.					
.100	Halbschalen und zugehörige Formstücke auf Fels oder Spritzbeton befestigen zum Fassen und Ableiten von Wasser.					
.110	Kunststoff-Halbschalen.					
.113	Abflussquerschnitt mm ² 2'000 prov. Abdichtung in nassen Zonen für Winterbetriebe 2020/21 und 2021/22	:TU	700	m	.....	.....
.300	Drainagematten oder Noppenbahnen auf Fels oder auf Spritzbeton befestigen zum Fassen und Ableiten von Wasser.					
.320	Wände und Gewölbe.					
.321	Noppenfolien prov. Abdichtung in nassen Zonen für Winterbetrieb 2020/21 und 2021/22	:TU	100	m ²	.....	.....
200	Unterlagen für Abdichtungen					
220	Unterlagen aus Drainagematten					
221	Drainagematten in Normalprofilen, Tunnel (SPV, MUF, MUL), verlegen, inkl. Materiallieferung.					
.200	Wände und Gewölbe.					
.210	Anforderungen an Untergrund nach Pos. 042.100.					
	Übertrag					.....

221.210	Enkadrain 5020 Z oder gleichwertig					
.211	Drainagematte auf Spritzbeton befestigen Für Grossflächen	:TU	4'850	m2	.....	.....
.212	Drainagematte auf Spritzbeton befestigen Für Kleinflächen	:TU	150	m2	.....	.....
300	Abdichtungen mit Kunststoff-Dichtungsbahnen					
310	Kunststoff-Dichtungsbahnen einlagig					
311	Normalprofile, Tunnel (SPV, MUF, MUL), abdichten, einlagig. Stösse überlappen und thermisch verschweissen. Inkl. Materiallieferung.					
.200	Wände und Gewölbe.					
.210	Anforderungen an Baustoffe nach Pos. 043.100. Anforderungen bei Ausführung nach Pos. 044.100. d mm 2. Sikaplan WP 2110 - 21 HL oder gleichwertig Befestigungsart mit Sikaplan WP Disc oder gleichwertig					
.211	für Grossflächen	:TU	4'850	m2	.....	.....
.212	für Kleinflächen	:TU	150	m2	.....	.....
500	Schutzschichten					
520	Sutzbahnen					
521	Sutzbahnen in Normalprofilen, Tunnel (SPV, MUF, MUL), verlegen. Stösse überlappen und verkleben oder thermisch verschweissen, inkl. Materiallieferung.					
.200	Wände und Gewölbe.					
.210	Anforderungen an Baustoffe nach Pos. 043.100. d mm 2 Sikaplan WP protection sheet WP 2110-21 HL oder gleichwertig					
.211	Für Grossflächen	:TU	4'850	m2	.....	.....
.212	Für Kleinflächen	:TU	150	m2	.....	.....
271	Total Abdichtungen im Untertagbau				.....

272 Entwässerungen im Untertagbau

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.
. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

.200 Der Abschnitt 000 enthält die für dieses Kapitel massgebenden Vergütungsregelungen und Ausmassbestimmungen der Norm SIA 118/198 "Allgemeine Bedingungen für Untertagbau" sowie Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

.100 Treten nach dem Stichtag neue oder geänderte gesetzliche Regeln oder technische Normen in Kraft, verständigen sich Bauherr und Unternehmer über eine Mehr- oder Mindervergütung.

012 Inbegriffene Leistungen.

.100 Bei Materiallieferungen durch den Unternehmer Zwischenlagerungen und Transporte innerhalb der Baustelle bis zur Verwendungsstelle.

013 Nicht inbegriffene Leistungen.

.100 Leitungen und Schächte sind bis zur Abnahme regelmässig von Sinter und Verschmutzungen zu reinigen. Diese Reinigung wird, falls sie nicht wegen einer vom Unternehmer verursachten Verschmutzung erforderlich wird, gesondert vergütet.

.200 Die Formstücke werden zusätzlich nach Anzahl vergütet.

.300 Die Schächte werden gesondert vergütet.

020 Ausmassbestimmungen

021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.

.100 Volumen fest: Volumen in den Profilen gemessen.

.200 Volumen lose: Volumen auf Transportmittel gemessen.

.300 Masse: Es gilt die Masse nach Waagscheinen einer geeichten Waage.

022 Ausmassbestimmungen für Ausbruch und Aushub.

- .100 Bei Positionen, die nach Bereichen gestaffelt sind (z.B. Grabentiefe), wird das ganze Ausmass (z.B. Volumen des betreffenden Grabens) jener Unterposition zugeordnet, in deren Bereich die für die Leistung zutreffende Abmessung fällt.
- .200 Bei Aushub mit gespriessten senkrechten Wänden gilt das Sollmass bis zur hinteren Flucht der Spriessbohle, bei Spundwänden bis zur Profilachse.
- .300 Als Grabentiefe gilt die Differenz zwischen der Grabensohle und OK Terrain respektive Tunnelsohle in der Grabenachse zur Zeit der Ausführung.
- .400 Die Grabenlänge wird in der Grabenachse gemessen.
- .500 Bei Schächten wird der Aushub durchgemessen und das zum Graben zusätzliche Volumen als Grabenaushub gemessen.

023 Ausmassbestimmungen für Rohrleitungen und Schächte.

- .100 Rohrleitungen.
- .110 Die Entwässerungsleitungen werden nach der theoretischen Länge ab Schachtinnenwand vergütet.
- .200 Schächte.
- .210 Bei Kontrollschächten, Abläufen und Strassenabläufen gilt als Schachttiefe das Mass zwischen OK Abdeckung und OK Wasserlauf oder Schachtboden.
- .220 Bei Einsteigschächten gilt als Schachttiefe das Mass zwischen OK Abdeckung und UK Decke des Kanalbauwerks.

024 Ausmassbestimmung für Vorabdichtungen.

- .100 Die Vorabdichtung (Drain oder Flächenabdichtung) wird nach effektivem Ausmass vergütet.
Die Befestigung ist im Einheitspreis inbegriffen.

030 Abkürzungen

031 Abkürzungen.

- .100 Vortriebsverfahren:
 - . MUF: maschinenunterstützter Vortrieb im Fels.
 - . MUL: maschinenunterstützter Vortrieb im Lockergestein.
 - . SM: Schildmaschinen-Vortrieb im Lockergestein.
 - . SPV: Sprengvortrieb im Fels.
 - . TBM: Tunnelbohrmaschinen-Vortrieb im Fels.
- .200 Materialien:
 - . ABS: Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer.
 - . B: Beton.
 - . CrNi-Stahl: Chromnickelstahl.
 - . C+S: Güteanforderung des Verbands Kunststoffrohre und Rohrleitungsteile VKR.
 - . EPDM: Ethylen-Propylen-Terpolymer.
 - . FZ: Faserzement.
 - . GFK: glasfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff.
 - . GFK-UP: glasfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff auf Basis von ungesättigtem Polyesterharz.
 - . GFK-UV: glasfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff auf Basis von ungesättigtem Vinylesterharz.

- 031.200 . GGG: duktiles Gusseisen.
 . PAK: polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe.
 . PC: Polymerbeton.
 . PE: Polyethylen.
 . PE-HD: Polyethylen mit hoher Dichte.
 . PE-LD: Polyethylen mit niedriger Dichte.
 . PP: Polypropylen.
 . PUR: Polyurethan.
 . PVC: Polyvinylchlorid.
 . PVC-U: weichmacherfreies Polyvinylchlorid.
 . SBR: Styrol-Butadien-Kautschuk.
 . STZ: Steinzeug.
- .300 Rohrbezeichnungen. Die Abkürzungen werden den Materialspezifikationen angefügt, z.B.
 STZ-R:
 . Ei: Eiformrohr.
 . R: geschlossenes Rohr.
 . S: Sickerrohr.
 . VS: Versickerungsrohr.
- .400 Rohrverbindungen:
 . DM: Doppelmuffe.
 . FLM: Flachmuffe.
 . GLM: Glockenmuffe.
 . HSM: Heizwendelschweissmuffe.
 . HSS: Heizelementstumpfschweissung.
 . SE: Spitzende.
 . SF: Schraubflansch.
 . SM: Spitzmuffe.
 . STM: Steckmuffe.
 . STM-T: T-Stück mit Steckmuffen.
- .500 Schächte und Abläufe:
 . A: Ablauf.
 . ES: Einsteigschacht.
 . FS: Filterschacht.
 . KS: Kontrollschacht.
 . SA: Strassenablauf (bisher Strassen- oder Schlamm-samm-
 ler).
 . VS: Versickerungsschacht.
- .600 Abmessungen:
 . DN: nomineller Durchmesser.
 . DN/ID: nomineller Durchmesser, bezogen auf Innendurch-
 messer.
 . DN/OD: nomineller Durchmesser, bezogen auf Aussendurch-
 messer.
 . LN/WN: Nennweite von Bauteilen rechteckiger oder ellipti-
 scher Querschnittsform, Länge/Breite.
 . WN/HN: nomineller Durchmesser, Breite/Höhe, von Eiform-
 rohren.
- 200 Rohrleitungssysteme verlegt in Beton oder Auffüllung

- 230 Rohrleitungen

- 231 Rohrleitungen nach Beschreibung.
- .001 Vollsickerrohre, gelocht oder
 geschlitzt
 Material: PP oder HDPE (ohne
 Rezyklat)
 Nenn-Ringsteifigkeit SN 8
 DN 200
 Verbindungsart nach Vorschlag

231.001	<p>Unternehmer:</p> <p>Liefern und verlegen.</p> <p>LE = m</p> <p>Wassereintrittsfläche min. 150 cm²/m</p> <p>Der Einbau erfolgt in Drainagewinkel, in engen Verhältnissen. Erschwernisse daraus sind einzurechnen.</p>	:TU	620	LE	.....	.....
.002	<p>Teilsickerrohre, gelocht oder geschlitzt</p> <p>Material: PP oder HDPE (ohne Rezyklat)</p> <p>Nenn-Ringsteifigkeit SN 8</p> <p>DN 200</p> <p>Liefern und verlegen.</p> <p>LE = m</p> <p>Wassereintrittsfläche min. 150 cm²/m</p> <p>Querschlitze über max. 120°</p> <p>Verlegen in Hüllbeton: ausreichende Verankerung (Auftriebssicherung) im Bauzustand ist einzurechnen</p>	:TU	360	LE	.....	.....
.003	<p>Vollrohr</p> <p>Material: PP oder HDPE (ohne Rezyklat)</p> <p>Nenn-Ringsteifigkeit SN 8</p> <p>DN 200</p> <p>Liefern und verlegen.</p> <p>LE = m</p>	:TU	30	LE	.....	.....
.004	<p>Segmentbogen aus PP oder HDPE (ohne Rezyklat)</p> <p>Nenn-Ringsteifigkeit SN 8</p> <p>DN 200</p> <p>Liefern und verlegen.</p> <p>LE = St</p> <p>Grad 30</p> <p>mit STM, elastisch dichten, Spritzguss oder stumpf geschweisst aus Segmenten</p>	:TU	15	LE	.....	.....
.005	<p>Segmentbogen aus PP oder HDPE (ohne Rezyklat)</p> <p>Nenn-Ringsteifigkeit SN 8</p> <p>DN 200</p> <p>Liefern und verlegen.</p> <p>LE = St</p> <p>Grad 45 bis 90</p> <p>mit STM, elastisch dichten, Spritzguss oder stumpf geschweisst aus Segmenten</p>	:TU	2	LE	.....	.....
.006	<p>Kreuzverbindung aus PP oder HDPE (ohne Rezyklat)</p> <p>Nenn-Ringsteifigkeit SN 8</p> <p>DN 200</p> <p>Liefern und verlegen.</p> <p>LE = St</p> <p>mit STM, elastisch dichten, Spritzguss oder stumpf geschweisst aus Segmenten</p>	:TU	1	LE	.....	.....

Übertrag

.....

R 239	Schacht- und Maueranschlüsse sowie Fixpunkte erstellen, für erdverlegte, einbetonierte und frei verlegte Leitungen, inkl. Materiallieferungen.						
R .100	Schachtfutter aus FZ oder PC, elastisch dichten.						
R .101	DN/OD 200	:TU	2	St	.....	.....
400	Schächte aus Fertigteilen						
410	Kontrollschächte						
414	Spezielle Kontrollschächte KS aus Fertigteilen liefern und erstellen.						
.001	Vorfabrizierter Schacht Schacht Abmessung m 1.20 x m 0.55 mit Durchlaufrinne Schachttiefe m 1.00 - 1.20 Nach Plan 9 Entwässerung Tunnel	:TU	7	St	.....	.....
460	Zwischenringe, Konusse, Abdeckungen und Aufsätze						
462	Schachtabdeckungen komplett.						
.100	Liefern und versetzen auf definitive Höhe.						
.101	Riffelblechabdeckung gem. Plan 3463-109	:TU	7	St	.....	.....
600	Rohrumhüllungen, Auffüllungen und Nebenarbeiten						
610	Materiallieferungen						
611	Liefern von Material. Ausmass: Volumen lose.						
.301	Sickergeröll Loser, gewaschener, sauberer Rundkies. 16/32 mm	:TU	100	m3	.....	.....
620	Rohrumhüllungen						
621	Material für Rohrumhüllungen einbringen und verdichten. Materiallieferungen in U'abschnitt 610.						
.100	Ausmass: Volumen lose.						
.131	Sickergeröll Mittelentwässerung Loser, gewaschener, sauberer Rundkies 16/32 Bedarf m3/m 0.06 Zu Pos. 611.301	:TU	40	m3	.....	.....
.132	Sickergeröll Gewölbeentwässerung Loser, gewaschener, sauberer Rundkies 16/32						
	Übertrag						.....

621.132	Bedarf m3/m 0.10 Zu Pos. 611.301 Einbringen hinter Drainagewinkel Inkl. Mehraufwendungen für beengte Platzverhältnisse	:TU	60	m3	.....	.....
622	Unterlags-, Sohlen- und Hüllbeton liefern, einbringen und verdichten.					
.200	Ausmass: theoretisches Volumen.					
.201	Betonsorte C0/16 Bedarf m3/m 0,10	:TU	40	m3	.....	.....
626	Geotextilien bei Sickerleitungen als Schutz vor Verschmut- zung liefern und verlegen.					
.001	Streifenbreite m 0,5 Ausmass: Gesamtlänge LE = m Verlegen über Mittelentwässerung	:TU	300	LE	.....	.....
627	Einlaufflächen bei Sickerleitungen ausbilden. Breite: Gesamtbreite mit Sickerleitung.					
.100	Unmittelbar nach dem Betonieren taloschieren.					
.102	Gesamtbreite m 0,40	:TU	300	m	.....	.....
R 629	Liefern und Versetzen Drainagewinkel					
R .100	Material: Drainagewinkel aus PVC, 0.240 m x 0.365 m z.B. Sikaplan WP oder gleichwertig					
R .101	Ausmass: verlegte Drainagelänge inkl. sämtliche Bearbeitungsaufwendungen	:TU	620	m	.....	.....
640	Reinigung von Entwässerungssystemen, Kanalfernsehen					
642	Rohrleitungssysteme reinigen vor Fernsehaufnahmen. Inbegriffen sind: Wasserbezug, Entsorgung des anfallenden Spülguts, An- und Wegfahrt sowie Bedienung.					
.001	Leitungsspülung Alle vorhandenen Entwässerungsleitungen, inkl. Leitungen ausserhalb Tunnel	:TU	1'050	m	.....	.....
643	Fernsehaufnahmen durchführen, inkl. Fahrzeuge, Geräte und Bedienung.					
.100	Fernsehaufnahmen durchführen.					
.101	alle vorhandenen Entwässerungsleitungen Inkl. Leitungen ausserhalb Tunnel	:TU	1'050	m	.....	.....
.200	Dokumentation erstellen.					

Übertrag

.....

643.201 Zu Pos. 643.101
LE = gl

:TU

1

LE

.....

272 Total Entwässerungen im Untertagbau

.....

273 Verkleidungen im Untertagbau

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.

. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält die für dieses Kapitel massgebenden Vergütungsregelungen und Ausmassbestimmungen der Norm SIA 118/198 "Allgemeine Bedingungen für Untertagbau" sowie Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Treten nach dem Stichtag neue oder geänderte gesetzliche Regeln oder technische Normen in Kraft, verständigen sich Bauherr und Unternehmer über eine Mehr- oder Mindervergütung.

012 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Bei Schalungen im Untertagbau.
- .110 Aussparungen, Einlagen und Sonderformen wie Nuten oder Nocken und Fugenprofileleisten, die Bestandteile der Schalung sind, werden nicht gesondert abgerechnet, wenn die Schalung als Position der Baustelleneinrichtung vergütet wird.
- .120 Alle arbeitstechnisch bedingten, nicht plangemässen Abschaltungen sind in den Einheitspreisen inbegriffen.
- .200 Bei Bewehrungen im Untertagbau.
- .210 . Dokumentation der Qualitätsnachweise des Herstellers zuhanden des Bauherrn.
. Fachgerechtes Bearbeiten der Bewehrung.
. Vorkehrungen, welche die Sauberkeit der Betonstähle sicherstellen.
. Binden und Fixieren der Bewehrung, Liefern und Verlegen von Abstandhaltern.
. Nachweis der Qualität kraftschlüssiger Schweissverbindungen durch eine Vorprüfung.
- .220 Netzschnitte auf der Baustelle sind im Einheitspreis der Netze inbegriffen.

- 012.230 Die Befestigungsmittel, ausgenommen die für die Ausbruchsi-
cherung erforderlichen Anker, sind im Einheitspreis der Net-
ze inbegriffen.
- .300 Bei Verkleidungen aus Ortbeton im Untertagbau.
- .310 Für Beton nach Eigenschaften sind die erforderlichen Beton-
zusätze zur Erreichung der verlangten Qualität, wenn
nicht anders geregelt, im Einheitspreis inbegriffen.
- .320 Profilkontrollen zur Gewährleistung von Sollage und
Sollstärke der Verkleidung sind in den Einheitspreisen inbe-
griffen.
- .330 Die Nachbehandlung, wie Schützen des Betons vor rascher
Ausrocknung oder Abkühlung, wird nicht gesondert vergütet,
ausser wenn besondere Massnahmen verlangt sind.
- .400 Bei Verkleidungen aus Spritzbeton im Untertagbau.
- .410 Im Einheitspreis für Spritzbeton ist der Aufwand für die
nachstehenden Leistungen inbegriffen:
. Volumenbestimmung, die durch regelmässig ausgeführte Ergie-
bigkeitsversuche erfolgt.
. Auflad und Abtransport des Rückpralls sowie das Umstellen
der Gerüste und der Installationen für die Spritzbetonar-
beiten.
- .420 Im Einheitspreis für Spritzbeton nach Eigenschaften sind
Zusatzmittel und Zusatzstoffe inbegriffen, die zum Erreichen
der vorgegebenen Anforderungen erforderlich sind. Dies gilt
auch für Spritzbeton mit Fasern; hierfür werden jedoch
separate Positionen vorgesehen.
- .430 Der Aufwand für die Zugabe der Fasern sowie ein allfälliger
Mehrverschleiss der Geräte sind in den Einheitspreisen
inbegriffen.
- 013 Nicht inbegriffene Leistungen.
- .100 Bei Schalungen im Untertagbau.
- .110 Die Schalung von Nischen wird gesondert vergütet.
- .200 Bei Bewehrungen im Untertagbau.
- .210 Das werkseitige Abbiegen und Abkanten der Netze wird als
Mehrleistung (Zuschlag) vergütet.
- .220 Kraftschlüssige Verbindungen.
- .300 Bei Verkleidungen aus Ortbeton im Untertagbau.
- .310 Beton für geologisch bedingte Ueberprofile wird gesondert
vergütet.
- .320 Falls eine besondere Nachbehandlung des Innengewölbes ge-
fordert ist, wird diese gesondert vergütet, z.B. Installa-
tionsglobale für Nachbehandlungswagen und Nachbehandlung
pro Meter Tunnel.
- .400 Bei Verkleidungen aus Spritzbeton im Untertagbau.
- .410 Im Einheitspreis für Spritzbeton nach Zusammensetzung wer-
den Zusatzmittel und Zusatzstoffe sowie Mehr- oder Min-
derverbrauch an Zement gesondert abgerechnet. Die Zugabe
von Fasern wird als Mehrleistung (Zuschlag) nach Masse
(Gewicht) vergütet. Das Ausmass wird aufgrund der Spritz-

013.410 betonmenge und der festgelegten Dosierung in der Ausgangsmischung ermittelt.

.420 Der Aufwand für die Vorversuche wird gesondert vergütet.
Siehe Norm SIA 118/198,
Ziffer 16.3.1.1.

020 Ausmassbestimmungen

021 Ausmassbestimmungen für Schalungen im Untertagbau.

.100 Bei den Schalungen der Verkleidung werden folgende Abrechnungsarten unterschieden:
. Ausmass nach Länge Tunnel in Metern und Installationsglobale für die Schalkonstruktion.
Diese Abrechnungsart eignet sich für ein konstantes Sollprofil (Innenleibung der Verkleidung).
. Ausmass nach tatsächlich geschalter Fläche. Diese Abrechnungsart eignet sich z.B. bei veränderlichem Sollprofil (Innenleibung der Verkleidung).

.200 Bei Abschalungen für plangemässe Stirn- und Fugenflächen wird die theoretische Fläche vergütet.

022 Ausmassbestimmungen für Bewehrungen im Untertagbau.

.100 Die Bewehrung wird in getrennten Positionen vergütet:
. Betonstahl, abgestuft nach Durchmesser und Bearbeitungsgrad.
. Bewehrungsmatten, abgestuft nach Typ.
. Bewehrungsfasern, abgestuft nach Eigenschaften (Material, Durchmesser, Länge).
. Besondere Bewehrungen.

.200 Die Masse (Gewicht) des Betonstahls wird anhand der bereinigten Stahlliste (Eisenliste) und des spezifischen Gewichts von kg/m³ 7'850 bestimmt.

.300 Für das Ausmass kann auch die Masse (Gewicht) nach Lieferschein des Stahllieferanten benützt werden, z.B. bei nicht rostendem Stahl.

.400 Bewehrungsfasern werden nach Masse (Gewicht) ausgemessen.

.500 Das Ausmass für Bewehrungsnetze wird als Fläche der verlegten Netze bestimmt.

023 Ausmassbestimmungen für Verkleidungen aus Beton im Untertagbau.

.100 Beim Beton werden folgende Abrechnungsarten unterschieden:
. Ausmass nach tatsächlicher Menge mit Preisreduktion für den Ueberprofilbeton nach Norm SIA 118/198, Ziffer 21.2.3.
Diese Abrechnungsart eignet sich für den allgemeinen Fall.
. Ausmass nach Länge in Metern gemäss theoretischem Profil.
Diese Abrechnungsart eignet sich für Regelflächen, z.B. bei TBM-Vortrieb.
. Ausmass nach Menge, wobei der Ueberprofilbeton inbegriffen ist. Diese Abrechnungsart eignet sich für einzelne Bauteile, z.B. Fundamente oder Nischen.
. Ausmass nach theoretischer Menge, Ueberprofilbeton nach theoretischer Berührungsfläche des Betons am Fels oder an der Ausbruchsicherung. Diese Abrechnungsart eignet sich für ebene oder regelmässige Flächen, z.B. Unterlagsbeton oder Ausgleichsbeton.

.200 Bei Füllinjektionen werden folgende Abrechnungsarten un-

- 023.200 verschieden:
 . Das Verpressen des Firstspalts wird nach Länge in Metern ausgemessen.
 . Das Verpressen von allfälligen Hohlräumen zwischen Verkleidung und Abdichtung oder Ausbruchsicherung wird nach theoretischer Berührungsfläche ausgemessen.
- .300 Ermittlung des Abzugs auf die Ueberprofilmenge bei Beton und Spritzbeton nach Norm
SIA 118/198, Ziffer 21.2.3.
Der Beton für das geologische Ueberprofil nach Norm
SIA 118/198, Ziffer 8.5.2, wird zur theoretischen Betonmenge gezählt.
- 024 Ausmassbestimmungen für Verkleidungen aus Spritzbeton im Untertagbau.
- .100 Beim Spritzbeton werden die folgenden Abrechnungsarten unterschieden:
 . Ausmass aufgrund des verarbeiteten Volumens der Ausgangsmischung. Diese Abrechnungsart eignet sich für den allgemeinen Fall.
 . Ausmass nach theoretischer Fläche und vorgeschriebener Dicke. Diese Abrechnungsart eignet sich vor allem für Regelflächen, z.B. bei TBM-Vortrieb.
 . Ausmass aufgrund des verarbeiteten Volumens der Ausgangsmischung mit Preisreduktion für den Ueberprofil-Spritzbeton nach Norm
SIA 118/198, Ziffer 21.2.3.
Diese Abrechnungsart eignet sich besonders, wenn beim Sprengvortrieb mit dem Spritzbeton eine Regelfläche erreicht werden muss. Beispiel siehe Norm SIA 118/198, Anhang E.
- .200 Als Masseinheit für die Ausgangsmischung gilt für:
 . Trockenspritzbeton: m3 1 Trockengemisch lose aus Zuschlagstoffen und Zement.
 . Nassspritzbeton: m3 1 fertig verdichteter, in einer Schalung hergestellter Beton.
- .300 Ermittlung des Abzugs auf die Ueberprofilmenge bei Beton und Spritzbeton nach Norm
SIA 118/198, Ziffer 21.2.3.
- 030 Begriffe, Abkürzungen

- 031 Begriffe.
- .100 Allgemeine Begriffe.
- .110 Im vorliegenden Kapitel schliesst der Begriff "Bauherr" auch die von ihm beauftragten Planer und weiteren Fachleute, der Begriff "Unternehmer" auch die von diesem beauftragten Subunternehmer und Lieferanten ein.
- .200 Fachbegriffe.
- .210 Gewölbe: Abwicklung der theoretischen Ausbruchoberfläche ohne Sohle.
- .220 Normalprofil: Darstellung des typischen Querschnitts mit Angaben zu Ausbruchsicherung, Abdichtung, Entwässerung, Verkleidung und Innenausbau sowie zu den Nutzräumen und der Betriebsausrüstung.

031.230 Profiltyp: Darstellung des Ausbruchquerschnitts, der Ausbruchsicherung, der allfälligen Bauhilfsmassnahme und der Verkleidung.

.240 Tunnel: Untertagbauwerk von grosser Länge mit einer Höchstneigung von % 20.

.250 Ueberprofil: arbeitstechnisch bedingter Mehrausbruch oder geologisch bedingter Niederbruch bzw. Mehrausbruch in der Sohle, ausserhalb des Sollprofils.

.260 Verkleidung: zur Ergänzung der Ausbruchsicherung oder getrennt ausgeführte Massnahmen, die dem Tragwerk (Gewölbe) die erforderlichen Eigenschaften (Tragfähigkeit, Form, Aussehen und dgl.) geben.

032 Abkürzungen.

.100 MUF: maschinenunterstützter Vortrieb im Fels.

.200 MUL: maschinenunterstützter Vortrieb im Lockergestein.

.300 SM: Schildmaschinen-Vortrieb im Lockergestein.

.400 SPV: Sprengvortrieb im Fels.

.500 TBM: Tunnelbohrmaschinen-Vortrieb im Fels.

200 Schalungen

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.

230 Aussparungen und Einlagen

231 Rechteckige Aussparungen in allen Bauteilen.

.200 Aussparungstiefe m 0,26 bis 0,40.

.202 Querschnitt m2 0,051 bis 0,150. :TU 64 St

.301 Aussparungstiefe m 0,40
Querschnitt bis m2 0,16
Ausmass: Länge
LE = m
Negativschalung in Sohle für
Mittelentwässerung.
Inkl. Sicherung gegen Auftrieb :TU 300 LE

300 Bewehrungen

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.

310 Bewehrungsstähle

311 Bewehrungsstähle.

.100 Stahl B500B, liefern und verlegen.

.110 Fixlängen.

Übertrag

.....

Auftrag: 1 NPK-Bau: 273 Verkleidungen im Untertagbau D/15(V'19)

311.111	d mm 8.	:TU	27'100	kg	.....	.....
.112	d mm 10.	:TU	45'200	kg	.....	.....
.113	d mm 12.	:TU	63'300	kg	.....	.....
.120	BG 1.					
.121	d mm 8.	:TU	45'200	kg	.....	.....
.122	d mm 10.	:TU	45'200	kg	.....	.....
.123	d mm 12.	:TU	45'200	kg	.....	.....
.130	BG 2.					
.131	d mm 8.	:TU	4'500	kg	.....	.....
.132	d mm 10.	:TU	9'000	kg	.....	.....
.133	d mm 12.	:TU	4'500	kg	.....	.....
.140	BG S.					
.141	d mm 8.	:TU	18'100	kg	.....	.....
.142	d mm 10.	:TU	18'100	kg	.....	.....
.143	d mm 12.	:TU	4'500	kg	.....	.....
320	Bewehrungsmatten					
321	Bewehrungsmatten.					
.100	Stahl B500A, liefern und verlegen.					
.110	Lagermatten unverschnitten.					
.111	Mattentyp K196 kg/m2 3,08 Montage an den Gitterträgern Ausmass: effektiv bedeckte Fläche	:TU	14'000	kg	.....	.....
.201	Bewehrungsmatten K196, liefern und montieren kg/m2 3,08 Ausmass: effektiv bedeckte Fläche LE = m2 allseitige Überlappung und Zuschnitte sind einzurechnen. Inkl. sämtliche Montagemittel Montage an Gitterträger	:TU	4'500	LE	.....	.....
R 390	Stahleinbau divers					
R 391	Anker					
R .101	Anker für Aufhängung Tragwerk M24 Inkl. Bohrarbeiten Einmessung erfolgt durch Bauherrschaft.	:TU	64	St	.....	.....
R 399	Bewehrung Innenschale					
	Übertrag					.....

R	399.100	4-Gurt Gitterträger						
R	.101	P100-18	:TU	50	t	.....	.....
R	.200	feinmaschiges Netz						
R	.201	Drahtgeflecht inkl. Befestigung an Gitterträger Überlappung von 5cm ist einzurechnen.	:TU	4'550	m2	.....	.....
400		Verkleidungen in Ortbeton						
		Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.						
420		Ortbeton in Normalprofilen, bewehrt						
421		Normalprofile Tunnel (SPV, MUF, MUL) verkleiden, inkl. Materiallieferung.						
.300		Beton für gewölbte Sohlen.						
.330		Abrechnung nach theoretischem Volumen. Ueberprofilbeton wird nach U'pos.-U'gruppe .340 vergütet. Theoretische Kubatur.						
.331		Nach Plan 3463-104.2 Beton nach Eigenschaften, Typ NPK F Betonvolumen m3/m 5,50	:TU	1'750	m3	.....	.....
.340		Ueberprofilbeton zu U'pos.-U'gruppe .330 nach theoretischer Berührungsfläche des Betons am Fels oder an der Ausbruchsicherung.						
.341		Beton C20/25	:TU	300	m2	.....	.....
500		Verkleidungen in Spritzbeton						
		Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.						
520		Nassspritzbeton bewehrt						
521		Normalprofile Tunnel (SPV, MUF, MUL) mit Spritzbeton verkleiden, inkl. Materiallie- ferung.						
.401		Abrechnung nach theoretischem Volumen Spritzbetontyp SC6 Spritzbetondicke mm 300 bis 550 (Paramentfuss) LE = m3	:TU	1'700	LE	.....	.....
R 529		Spritzbeton für nachträgliche Verfüllung von Aussparungen liefern und einbringen. Im Trockenspritzverfahren.						
R .001		Für Schliessen von Aussparungen nach Demontage temporärer Fahrleitungsträger.						
		Übertrag					.....

R 529.001	Abmessungen: m 1,0 x 1,0 x 0,3 Ausmass: pro Aussparung Inkl. Vorbehandlung von Anschlussflächen (Aufräumen, Reinigung etc.)	:TU	64	St
-----------	---	-----	----	----	-------	-------

273	Total Verkleidungen im Untertagbau				
------------	---	--	--	--	--	-------

275 Kabelrohranlagen imUntertagbau

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.

. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

- .200 Der Abschnitt 000 enthält Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen. Die Unterabschnitte 010, 020 und 030 werden unverändert aus dem NPK übernommen und sind im Leistungsverzeichnis vollumfänglich nachfolgend wiedergegeben.

010 Vergütungsregelungen

011 Allgemeine Vergütungsregelungen.

- .100 Aufwendungen für Zwischentransporte werden nur vergütet, wenn diese angeordnet werden.
- .200 Aufwendungen für Zwischenlager werden nur vergütet, wenn diese angeordnet werden.

012 Inbegriffene Leistungen.

- .100 Schützen von Leitungen und Schächten vor Verschmutzungen bis zur Abnahme.

013 Nicht inbegriffene Leistungen.

- .100 Das Kalibrieren von verlegten Rohren sowie das Einlegen von Drähten oder Schnüren in die Rohre werden separat vergütet.

020 Ausmassbestimmungen

021 Ausmassbestimmungen für Rohrleitungen und Schächte.

- .100 Rohre und Leitungen werden inkl. Formstücke in der Achse gemessen.
- .200 Die Formstücke wie Bogen, Muffen, Abzweige und dgl. werden als Mehrleistung nach Anzahl vergütet.
- .300 Abstandhalter und Rohrhalterungen werden nach Anzahl vergütet.
- .400 Kabelkanäle, vorgefertigte Rohrblöcke und Deckel werden nach der theoretischen Länge ab Schachtaussenwand vergütet.
- .500 Schächte in Ortbeton werden nach Anzahl vergütet.
- .600 Warnnetze, Warn- und Ortungsbänder werden über die ganze Kabelanlage gemessen und vergütet.

021.700 Beim Kalibrieren von verlegten Rohren sowie beim Einlegen von Drähten oder Schnüren in die Rohre wird die theoretische Länge ab Schachtinnenwand gemessen.

030 Abkürzungen

031 Abkürzungen.

- .100 Vortriebsverfahren:
- . MUF: maschinenunterstützter Vortrieb im Fels.
 - . MUL: maschinenunterstützter Vortrieb im Lockergestein.
 - . SM: Schildmaschinen-Vortrieb im Lockergestein.
 - . SPV: Sprengvortrieb im Fels.
 - . TBM: Tunnelbohrmaschinen-Vortrieb im Fels.

- .200 Materialien:
- . B: Beton.
 - . C+S: Güteanforderung des Verbands Kunststoffrohre und Rohrleitungsteile VKR.
 - . PAK: polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe.
 - . PE: Polyethylen.
 - . PE-HD: Polyethylen mit hoher Dichte.
 - . PE-LD: Polyethylen mit niedriger Dichte.
 - . PP: Polypropylen.

- .300 Rohrverbindungen:
- . STM: Steckmuffe.

- .400 Abmessungen:
- . DN: nomineller Durchmesser.
 - . DN/OD: nomineller Durchmesser, bezogen auf Aussendurchmesser.
 - . DN/ID: nomineller Durchmesser, bezogen auf Innendurchmesser.

100 Materiallieferungen

Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.

R 190 Diverse Materialien

R 191 Perronwinkel aus Beton liefern

R .100 Normalelement, grau, glatt, gefast, bewehrt, Auftrittskante profiliert.Creabeton oder gleichwertig

R .101 Perronwinkel
Gerades Element
Elementlänge m 2.00
Höhe m 0.70
Breite m 0.40
für links der Bahn

:KA

156

St

R 192 Perronwinkel Aufsatzelement aus Beton liefern

R .100 Normalelement, grau, glatt, gefast, bewehrt, Auftrittskante profiliert.Creabeton oder gleichwertig

R .101 Perronwinkel Aufsatzelement
Gerades Element
Elementlänge m 2.00
Höhe m 0.60
Breite m 0.50

Übertrag

R 192.101	für rechts der Bahn	:KA	150	St	.....	.....
200	Verlegearbeiten					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
210	Kabelschutzrohre und Formstücke in Gewölbebeton					
212	Kabelschutzrohre aus PE-HD verlegen.					
.100	Rohrlänge m 5.					
.110	Mit STM.					
.115	DN/ID 120. Einbauort: Sohle für Kabelprovisorien	:KA	600	m	.....	.....
220	Kabelschutzrohre und Formstücke in Banketten oder frei verlegt					
222	Kabelschutzrohre aus PE-HD verlegen.					
.100	Rohrlänge m 5.					
.110	Mit STM.					
.115	DN/ID 120. Bankett rdB, Niederspannung	:TU	1'200	m	.....	.....
.116	DN/ID 150. Bankett IdB, Hochspannung	:TU	600	m	.....	.....
224	Formstücke verlegen.					
.100	Muffen (1).					
.120	Endmuffen.					
.124	DN/ID 120.	:KA	65	St	.....	.....
.125	DN/ID 150.	:KA	4	St	.....	.....
225	Zubehör verlegen.					
.400	Abstandhalter.					
.401	DN/ID 132/120 mm	:KA	175	St	.....	.....
.402	DN/ID 163/150 mm	:KA	175	St	.....	.....
300	Rohrblöcke					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
310	Rohrblöcke aus Ortbeton					
R 319	Rohrblöcke erstellen unter Einhaltung von Abständen, inkl. Einbauen der Umhüllung					

Übertrag

.....

R	319.100	Bankett erstellen					
R	.101	Kabelrohrblock rdB, Niederspannung Nach Plan 3463-103.2 Anzahl Lagen 2 Anzahl Rohre 4 DN/OD 120 Perronwinkel in Mörtelbett verlegen, inkl. Mörtellieferung Ausmass: Tunnellänge Lieferung der Umhüllung in NPK 273, Pos. 311.100 und 421.331 inkl. Auftriebssicherung der Kabelschutzrohre inkl. Mehraufwendungen bei Kabelschächten	:TU	300	m	.....	.....
R	.102	Kabelrohrblock ldB, Hochspannung Nach Plan 3463-103.2 Anzahl Lagen 2 Anzahl Rohre 2 DN/OD 150 Perronwinkel in Mörtelbett verlegen, inkl. Mörtellieferung Ausmass: Tunnellänge Lieferung der Umhüllung in NPK 273, Pos. 311.100 und 421.331 inkl. Auftriebssicherung der Kabelschutzrohre	:TU	310	m	.....	.....
400		Nebenarbeiten ----- Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
430		Kalibrierung, Draht- oder Schnureinzug -----					
431		Verlegte Rohre kalibrieren.					
	.002	DN/OD 120.	:KA	1'200	m	.....	.....
	.003	DN/OD 150.	:KA	600	m	.....	.....
432		Drähte oder Schnüre in Rohre einlegen, einziehen oder einblasen und an beiden Enden befestigen.					
	.100	Gleichzeitig mit Kalibrierung.					
	.101	Schnüre Inkl. Lieferung.	:TU	1'800	m	.....	.....
440		Uebrige Nebenarbeiten -----					
442		Rohre schneiden, inkl. Abfasen der Schnittflächen.					
	.100	Kunststoffrohre.					
	.102	DN/OD 101 bis 150.	:TU	40	St	.....	.....
500		Schächte -----					
		Übertrag					.....

500	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
510	Schächte aus Fertigteilen					
511	Schächte aus Fertigteilen liefern.					
.001	Nach Plan 3463-110	:TU	6	St	.....	.....
.002	Nach Plan 3463-110	:KA	2	St	.....	.....
512	Schächte aus Fertigteilen versetzen.					
.001	Nach Plan 3463-110, Kabelschacht in Bankett versetzt	:KA	6	St	.....	.....
.002	Nach Plan 3463-110, Kabelschacht für Querung in Bankett versetzt	:KA	2	St	.....	.....
530	Schachtabdeckungen					
532	Schachtabdeckungen versetzen.					
.001	Nach Planbuch Schachtbau 4.10.2	:KA	16	St	.....	.....
275	Total Kabelrohranlagen imUntertagbau					.....

411 Werkleitungen für Wasser und Gas

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine individuellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet.

. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlossenen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.

. Lieferungen nach Norm

SIA 118, Art. 10, sind inbegriffen, sofern im Leistungsverzeichnis nicht abweichende Regelungen formuliert sind.

200 Gussleitungen

210 Rohre

215 Druckrohre aus Guss mit Steckmuffen. Druckklasse C 64.

.200 Innen Zementmörtelauskleidung.
WILD Rohre Novo-Sit.
Wild Armaturen AG
Jona

.220 Aussen verzinkt und mit Deckbeschichtung. d:

99	.222 DN 150. HOZ NAT150C64N	:TU	18	m
----	--------------------------------	-----	----	---	-------	-------

270 Zubehör

273 Rohrbearbeitung Gussrohre.

.100 Rohrschnitt.

.120 d (2).

.122 DN 150.	:TU	1	St
--------------	-----	---	----	-------	-------

.300 Rohrende anschrägen.

.320 d (2).

.322 DN 150.	:TU	1	St
--------------	-----	---	----	-------	-------

275 Verschiedenes.

.300 Druckprüfung nach Norm, Vor- und Hauptprüfung mit Druckschreiber.

.340 Mit Wasser, für Rohre mit Zementmörtelauskleidung (2).

.342 DN 150.	:TU	1	St
--------------	-----	---	----	-------	-------

.500 Warn- und Ortungsband.

.520 Ortungsband.

Übertrag

.....

275.521	Ortungsband mit Metalleinlage.	:TU	18	m
---------	--------------------------------	-----	----	---	-------	-------

411	Total Werkleitungen für Wasser und Gas				
-----	--	--	--	--	--	-------

Gesamttotal					
-------------	--	--	--	--	--	-------
