

281 Fahrzeug-Rückhaltesysteme und Geländer

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 Kurzleistungsverz.: massgebend ist
Volltext im NPK 281D/2016.

01 Fahrzeug-Rückhaltesysteme und
Geländer (V'20)

.200 01 Der Abschnitt 000 enthält Ver-
gütungsregelungen, Ausmassbe-
stimmungen und Begriffsdefini-
tionen. Die Unterabschnitte
010, 020 und 030 werden unver-
ändert aus dem NPK übernommen
und sind im Leistungsverzeich-
nis 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
abzubrechen, zu behandeln und zu
entsorgen und sind nicht Bestandteil des
Abbruchpreises.
. Das Abbruchmaterial geht ins
Eigentum des Unternehmers über.

- 011.200 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 (1).
- .100 Bei Baustelleneinrichtungen:
- . Antransportieren, Einrichten, Vorhalten und Abtransportieren aller erforderlichen Maschinen und Geräte.
 - . Verschieben aller erforderlichen Maschinen und Geräte nach Projekt.
 - . Versorgen aller erforderlichen Maschinen und Geräte mit Energie und Wasser.
 - . Ableiten von Wasser.
- .200 Bei Abbrüchen und Demontagen zusätzlich zu Pos. 011:
- . Erschwernisse durch Krümmungen und Absenkungen.
 - . Allfällig erforderliches Ausgraben von Bauteilen.
- .300 Bei Erdarbeiten: Ausführung maschinell oder von Hand dem Unternehmer freigestellt.
- .400 Beim Erstellen von Fundamenten: Aushub, Liefern, Einbringen und Verdichten des Betons, Abziehen der Betonoberfläche im Gefälle, Wiederauffüllen von Aushubmaterial, Ausplanieren oder Aufladen von überschüssigem Aushubmaterial.
- .500 Beim Vergiessen von Bohrlöchern in Belägen:
- . Allfälliges Liefern von und Auffüllen mit Sand oder Splitt, Verdichten der neuen Planie, Vorbehandeln der Kontaktflächen des bestehenden Belags.
 - . Liefern der Vergussmasse und Verguss von min. mm 30 Dicke.
- .600 Bei Bohrarbeiten: Aufladen des Bohrguts.

-
- 012.700 Beim Liefern und Montieren von vollständigen Fahrzeug-Rückhaltesystemen, Anfängen, Enden und Uebergängen, vollständigen Anpralldämpfern, Bauteilen sowie Zubehör:
. Alle erforderlichen Einzelteile, Verbindungsmittel für Stahlteile und Befestigungsmittel an Beton und Mauerwerk oder in Belag.
. Transportieren zum Bestimmungsort und Abladen.
- .800 Beim Montieren von vollständigen Anfängen und Enden von Fahrzeug-Rückhaltesystemen sowie von Bauteilen zur Verankerung von Längselementen:
. Richten und Fixieren der Bauteile.
. Eindecken von Bauteilen und Instandsetzen des Geländes.
- 013 Inbegriffene Leistungen (2).
- .100 Beim Montieren von vollständigen Fahrzeug-Rückhaltesystemen mit gerammten Pfosten sowie beim Rammen von Pfosten:
. Rammen mit Geräten nach aktuellem technischen Stand, Schlagenergie über J 600, mit Rammzeiten unter Minuten 4 pro Pfosten, unabhängig von der Art des Untergrunds.
. Reinigen des Pfostenkopfs und Behandeln mit Kaltzink nach dem Rammen.
- .200 Beim Abtrennen und Bohren von Stahlteilen: Behandeln der Schnittflächen und Lochleibungen mit Kaltzink.
- .300 Beim Liefern von Geländern und Handläufen:
. Alle Verbindungsmittel für Stahlteile.
. Transportieren zum Bestimmungsort und Abladen.
- .400 Beim Montieren von Geländern und Handläufen:
. Alle Verbindungsmittel für Stahlteile.
. Richten und Fixieren.
- .500 Beim Liefern und Montieren von Sicherheitseinrichtungen an den Innenrändern von Zwillingsbrücken: Aufnehmen von Lage und Höhe der Brückenränder.
- 014 Nicht inbegriffene Leistungen.
- .100 Bei Baustelleneinrichtungen: Abschränkungen und Signalisierung.
- .200 Bei Abbrüchen und Demontagen zusätzlich zu Pos. 011: Auffüllen von Gräben.
- .300 Beim Erstellen von Fundamenten: Abtransportieren und Entsorgen von überschüssigem Aushubmaterial, inkl. Gebühren.
- .400 Bei Bohrarbeiten:
. Durchbohren von Bewehrungen.
. Abtransportieren und Entsorgen des Bohrguts, inkl. Gebühren.

- 014.500 Beim Liefern und Montieren von vollständigen Fahrzeug-Rückhaltesystemen, Anfängen, Enden und Uebergängen, vollständigen Anpralldämpfern, Bauteilen sowie Zubehör: Beton-, Belags- und Bohrarbeiten, Versetzen von Pfosten- und Gewindehülsen.
- .600 Beim Montieren von vollständigen Fahrzeug-Rückhaltesystemen mit gerammten Pfosten sowie beim Rammen von Pfosten:
. Rammen mit Geräten nach aktuellem technischem Stand, Schlagenergie über J 600, mit Rammzeiten von Minuten 4 bis 8 pro Pfosten, unabhängig von der Art des Untergrunds.
. Bei Rammzeiten über Minuten 8 gilt der Boden als nicht rammbaar.
- .700 Beim Liefern und Montieren von Geländern und Handläufen: Beton-, Belags- und Bohrarbeiten, Versetzen von Pfosten- und Gewindehülsen.

020 Ausmassbestimmungen

- 021 Allgemeine Ausmassbestimmungen.
- .100 Volumen fest: Volumen in den Profilen gemessen.
- .200 Volumen lose: Volumen auf Transportmittel gemessen.
- 022 Ausmassbestimmungen für Fahrzeug-Rückhaltesysteme.
- .100 Gesamtlänge: Die Gesamtlänge ist die Summe der Länge eines oder mehrerer Systeme zuzüglich der Summe der anrechenbaren Längen aller Anfänge, Enden und Uebergänge. Siehe Abbildung im Anhang des gedruckten Kapitels oder auf www.crb.ch.
- .200 Systemlänge: Die Länge der Systeme wird im montierten Zustand gemessen. Bei Dilatationen und Passstücken wird die Systemlänge durchgemessen. Die Länge ist auf m 1 zu runden.
- .300 Anrechenbare Länge: Das Ausmass von Anfängen, Enden und Uebergängen ist die Anzahl (LE = St.). Für jeden Anfang, jedes Ende und jeden Uebergang ist die anrechenbare Länge in m anzugeben. Siehe Abbildung im Anhang des gedruckten Kapitels oder auf www.crb.ch.
- 023 Ausmassbestimmungen für Geländer.
- .100 Geländerlänge und Handlauflänge:
. Die Geländerlänge wird zwischen den Achsen des Anfangs- und Endpfostens gemessen.
. Die Handlauflänge wird zwischen den Achsen der Anfangs- und Endkonsole gemessen.
. Die Längen werden in der Abwicklung und in der Neigung gemessen.
. Bei Dilatationen und Türen wird die Länge durchgemessen.

030 Begriffe, Verständigung

- 031 Begriffe.
- .100 System: Bezeichnung für ein Rückhaltesystem mit definierter Wirkung, homogener Ausgestaltung und allen erforderlichen Bauteilen.
 - .200 Anfang und Ende: Uebergang zwischen einem System und dem Gelände, i.d.R. mit zugfester Verankerung.
 - .300 Uebergang: Uebergang zwischen 2 verschiedenen Systemen.
- 032 Verständigung.
- .100 Bauleitung, Bauherr: Die Vertretung des Bauherrn durch die Bauleitung richtet sich nach Norm SIA 118, Art. 33.
 - .200 Normal lange Elemente: Normal lange Elemente sind solche mit Elementlängen nach der "Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme" des ASTRA oder nach den Angaben im Leistungsverzeichnis.
 - .300 Radian:
 - . Radian r beziehen sich auf den Fahrbahn- oder Gehwegrand.
 - . Vollständige Fahrzeug-Rückhaltesysteme, Anfänge, Enden und Uebergänge mit Radian über jenen in der jeweiligen Leistungsposition werden mit geraden, nach der "Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme" des ASTRA normal langen Längselementen ausgeführt.
 - . Solche mit Radian unter jenen in der jeweiligen Leistungsposition sind mehrleistungsberechtigt.
 - .400 Etappe: Als zusätzliche Etappe gilt die Arbeitsphase nach einem bauseits bedingten Arbeitsunterbruch von mindestens 1 Arbeitstag.

R 090 Weitere Bedingungen

- R 091 Vertragsbedingungen + Normen
- R .100 Allgemeine Vertragsbedingungen
 - 01 Norm SIA 118 "Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten".
 - 02 Norm VSS 118/701 "Allgemeine Bedingungen für das Strassen- und Verkehrswesen" (SN 507 701).
 - R .200 Normen der Fachverbände
 - 01 Norm SN 640 560 "Passive Sicherheit im Strassenraum - Grundnorm".
 - 02 Norm SN 640 561 "Passive Sicherheit im Strassenraum - Fahrzeug-Rückhaltesysteme".
 - 03 Norm SN 640 562 "Passive Sicherheit im Strassenraum - Massnahmen in Siedlungsgebieten".
 - 04 Norm SN 640 568 "Passive Sicherheit im Strassenraum - Geländer".
 - 05 Norm SN EN 1317-1 "Rückhaltesysteme an Strassen. Teil 1: Terminologie und allgemeine Kriterien für Prüfverfahren" (SN 640 567-1).

- 091.200 06 Norm SN EN 1317-2 "Rückhaltesysteme an Strassen. Teil 2: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Schutzeinrichtungen und Fahrzeugbrüstungen" (SN 640 567-2).
- 07 Norm SN EN 1317-3 "Rückhaltesysteme an Strassen. Teil 3: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anpralldämpfer" (SN 640 567-3).
- 08 Vornorm SN ENV 1317-4
"Rückhaltesysteme an Strassen. Teil 4: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anfangs-, End- und Uebergangskonstruktionen von Schutzeinrichtungen" (SN 640 567-4).
- 09 Norm SN EN 1317-5 "Rückhaltesysteme an Strassen. Teil 5: Anforderungen an die Produkte, Konformitätsverfahren und -bewertung für Fahrzeugrückhaltesysteme" (SN 640 567-5-NA).
- 10 Technischer Bericht CEN/TR 1317-6
"Rückhaltesysteme an Strassen. Teil 6: Fussgängerrückhaltesysteme - Brückengeländer" (SNR 640 567-6).
- 11 Technische Spezifikation CEN/TS 1317-8
"Rückhaltesysteme an Strassen. Teil 8: Rückhaltesysteme für Motorräder, die die Anprallheftigkeit an Schutzplanken für Motorradfahrer reduzieren" (SNR 640 567-8).
- 12 Norm SN EN 206-1 "Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" (SIA 162.051).
- 13 Empfehlung SIA 179 "Befestigungen in Beton und Mauerwerk".
- 14 Norm SIA 240 "Metallbauarbeiten".
- 15 Norm SIA 263 "Stahlbau".
- 16 Norm SIA 263/1 "Stahlbau - Ergänzende Festlegungen".
- 17 Norm SIA 358 "Geländer und Brüstungen".
- R .300 Uebrige Dokumente
- 01 SR 933.0 Bundesgesetz über Bauprodukte vom 21.03.2014
SR 933.01 Verordnung über Bauprodukte vom 27.08.2014
- 02 Bundesamt für Strassen ASTRA:
ASTRA 11005 "Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme"
ASTRA 81002 "Dokumentation Technische Beschreibung Fahrzeugrückhaltesysteme"
- 03 Kantonales Tiefbauamt Thurgau:
Leitfaden "Passive Sicherheit auf Kantonsstrassen"

- R 092 Prüfpläne und Schlussabnahme
 R .100 Die Prüfpläne für die Herstellung und Lieferung sowie für die Montage sind Bestandteil der:
 ASTRA Richtlinie 11005 und der ASTRA Dokumentation 81002 gem. Pos. 711.300.
 01 Im Weiteren sind die Checklisten passive Sicherheit des kantonalen Tiefbauamtes zu beachten.
 02 An der Schlussabnahme wird nach diesen Prüfplänen und Checklisten geprüft.
 03 Wird ein Kriterium nicht erfüllt, ist der entsprechende Abschnitt oder das Bauteil zu korrigieren.
 Die Systeme werden von der Bauherrschaft nur mängelfrei übernommen.
 R .200 Kosten für allfällige Nachprüfungen
 01 Allfällige Kosten für Nachprüfungen bei Nichterfüllen der Anforderungen werden dem Unternehmer in Rechnung gestellt.
 R 093 Einrichtung Baustellensignalisation
 R .100 Wenn keine separaten Positionen für die Baustellensignalisation ausgeschrieben sind, erfolgt die Baustellensignalisation bauseitig.
 In diesem Falle sind keine diesbezüglichen Massnahmen in das Angebot einzurechnen.
 R 094 Systemwahl
 R .100 Trasse:
 R .200 Kunstbau:

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

120 Gesamte Baustelleneinrichtung

121 Gesamte Baustelleneinrichtung für sämtliche Arbeiten, insbesondere Tiefbau-, Bohr-, Ramm- und Montagearbeiten.

.100 Einrichten und vorhalten für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. Inkl. An- und Abtransport, Etappierung und Verschiebungen nach Projekt.

.101 01 Anzahl Etappen

A 1 gl A

.200 Zusätzliche Etappen.

.201 An- und Abtransporte für zusätzliche Etappen, abweichend von U'pos.-Gruppe .100. Ausmass: Anzahl zusätzliche Etappen.

A 1 St A

121.300	Zusätzliche Verschiebungen.			
.301	Zusätzliche Verschiebungen der Einrichtung über m 100, abweichend von U'pos.-Gruppe .100. Ausmass: Anzahl zusätzliche Verschiebungen.	A	1 St	A
.400	Signalisierung und Abschränkung.			
.401	02 Einrichten, Vorhalten für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. Inkl. An- und Abtransport, Etappierungen und Verschiebungen nach Projekt.			
	Die Baustellensignalisationen und Abschränkungen haben während der gesamten Bauausführung den aktuellen gesetzlichen Vorgaben und den SN - Normen zu entsprechen.			
	Die Baustellensignale haben der Klasse R2 (stark retroreflektierend) der Norm SN 640 871 zu entsprechen.	A	1 gl	A
150	Baustelleneinrichtung für Stahlbauarbeiten			
151	Baustelleneinrichtung für das Rammen von Pfosten und die Montage von Leitschranken, Geländern und Zubehör aus den Abschnitten 400 bis 800.			
.100	Einrichten und vorhalten für die Dauer der Leistungen des Unternehmers. Inkl. An- und Abtransport, Etappierung und Verschiebungen nach Projekt.			
.101	01 Anzahl Etappen	A	1 gl	A
200	Abbruch und Demontage von Rückhaltesystemen			
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.			
210	Abbruch von Leitschranken			
211	Vollständige Leitschrankensysteme abbrechen, inkl. Anfänge, Enden und Uebergänge.			
.001	01 System			
	02 Ziehen von geramnten Pfosten.			
	07 Abtrennen von Gewindestangen max. mm 10 über Oberfläche.			
	11 Pfostenabstand m			
	13 Weiteres	A	1.00 m	A

211.002	01 System 03 Abtrennen von einbetonierten Pfosten max. mm 10 über Oberfläche. 07 Abtrennen von Gewindestangen max. mm 10 über Oberfläche. 11 Pfostenabstand m 13 Weiteres	A	1.00 m	A
.003	01 System 05 Abschrauben von Pfosten mit Fussplatte. 07 Abtrennen von Gewindestangen max. mm 10 über Oberfläche. 11 Pfostenabstand m 13 Weiteres	A	1.00 m	A
230 Abbruch von Geländern				
231	Vollständige Geländer abbrechen.			
.001	01 Stabgeländer. 05 Seil im Handlauf. 06 Abtrennen von einbetonierten Pfosten max. mm 10 über Oberfläche. 09 Aluminium-Geländer System Menziken oder System Züllig 11 Pfostenabstand m 2,00. 14 Weiteres	A	1.00 m	A
.002	01 Stabgeländer. 06 Abtrennen von einbetonierten Pfosten max. mm 10 über Oberfläche. 09 Stahlgeländer 11 Pfostenabstand m 2,00. 14 Weiteres	A	1.00 m	A
.003	02 Traversengeländer. 04 Anzahl Traversen 06 Abtrennen von einbetonierten Pfosten max. mm 10 über Oberfläche. 09 Stahlgeländer 11 Pfostenabstand m 2,00. 14 Weiteres	A	1.00 m	A

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

320 Erdarbeiten

322	Werkleitungen und Wurzeln sondieren. Ausmass: Volumen Aushub fest.			
.001	01 In normal baggerbarem Material. 05 Inkl. Wiederauffüllen Aushubmaterial und Ausplanieren Restmaterial. 07 Beschreibung	A	1.000 m ³	A

340 Betonarbeiten

341	Einzelfundamente erstellen. Exkl. Schalung und Bewehrung.			
.100	Für Leitschranken- und Geländerpfosten.			
.101	01 Abmessung mm 600x600x600. 03 Pfosten mit Fussplatte, Pfostenbefestigung mit Verbunddübeln nach "Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme" des ASTRA, Teil B, Ziffer 4.3. 06 In normal baggerbarem Material. 12 Beton NPK G 13 Nach Plan 14 Weiteres	A	1 St	A
.200	Für Verankerungspfosten.			
.201	01 Abmessung mm 800x800x800. 03 Pfosten HEB 180. Inkl. Versetzen Pfosten. 05 In normal baggerbarem Material. 10 Beton NPK G	A	1 St	A

350 Belagsarbeiten

352	Bohrlöcher und Fugen in Belägen vergiessen, inkl. Lieferung Vergussmasse.			
.100	Bohrlöcher mit geramnten Pfosten.			
.101	01 Zu Pos. 02 Durchmesser mm 03 Bohrlochtiefe mm 04 Schichtdicke Verguss mm 05 Material 06 Marke, Typ	A	1 St	A

360 Bohrarbeiten

361	Bohrungen für Pfosten und Pfostenhülsen. Bohrmethode dem Unternehmer freigestellt.			
.001	01 Für Pfosten IPE 100, Bohrdurchmesser min. mm 132. 09 Bohrtiefe mm 11 In bitumenhaltigen Belag und Foundationsschicht aus ungebundenem Gemisch.	A	1 St	A

400 Richtlinienkonforme Fahrzeug-Rückhaltesysteme

. Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.
 . Ausführung, Systemnummer, Zeichnungsnummer Z-Nr. und Kurzbezeichnung nach "Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme" des ASTRA.

410 Liefern und Montieren von vollständigen Leitschranken mit Planke Profil A

412 Liefern und Montieren von System 12, LS A m 2,00.

.100 System Z-Nr. 1211, LS A m 2,00. r über m 60,00.

.101 Pfosten zum Rammen, Rammtiefe min. m 1,10.

A 1.00 m A

.105 01 Pfosten mit Fussplatte. Inkl. Verbunddübel, Gewindestangen, Muttern und Unterlagscheiben aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70.

A 1.00 m A

.200 Anfänge und Enden Z-Nr. 1221. Zu LS A m 4,00 oder 2,00. Absenkung mit reduziertem Pfostenabstand und Kopfstück. Anrechenbare Länge m 16,00. r über m 60,00.

.201 Pfosten zum Rammen, Rammtiefe min. m 1,10.

A 1 St A

.205 01 Pfosten mit Fussplatte. Inkl. Verbunddübel, Gewindestangen, Muttern und Unterlagscheiben aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70.

A 1 St A

.300 Anfänge und Enden Z-Nr. 1222. Zu LS A m 4,00 oder 2,00. Verschwenkung in Böschung mit reduziertem Pfostenabstand und Kopfstück. Anrechenbare Länge m 16,00. r über m 60,00.

.301 Pfosten zum Rammen, Rammtiefe min. m 1,10.

A 1 St A

.305 01 Pfosten mit Fussplatte. Inkl. Verbunddübel, Gewindestangen, Muttern und Unterlagscheiben aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70.

A 1 St A

420	Liefiern und Montieren von vollständigen Leitschranken mit Planke Profil A und Handlauf			
421	Liefiern und Montieren von System 21, LS A - 60'140 m 2,00.			
.100	System Z-Nr. 2111, LS A - 60'140 m 2,00. r über m 70,00.			
.101	Pfosten zum Rammen, Rammtiefe min. m 1,10.			
		A	1.00 m	A
.105	01 Pfosten mit Fussplatte. Inkl. Verbunddübel, Gewindestangen, Muttern und Unterlagscheiben aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70.			
		A	1.00 m	A
R .900	Kurz-Übergänge Z-Nr. TG 281.211 Von LS A- 60' 140 m 2.00 auf LS A m 2.00. Anrechenbare Länge m 2.00. R über m 70.00.			
R .901	Pfosten zum Rammen. Rammtiefe min. m 1.10.			
		A	1 St	A
R .905	Pfosten mit Fussplatte. Inkl. Verbunddübel, Gewindestangen, Muttern und Unterlagscheiben aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70.			
		A	1 St	A
422	Liefiern und Montieren von System 22, LS A - 60'140 m 1,33.			
.100	System Z-Nr. 2211, LS A - 60'140 m 1,33. r über m 70,00.			
.101	Pfosten zum Rammen, Rammtiefe min. m 1,10.			
		A	1.00 m	A
.105	01 Pfosten mit Fussplatte. Inkl. Verbunddübel, Gewindestangen, Muttern und Unterlagscheiben aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70.			
		A	1.00 m	A
.200	Uebergänge Z-Nr. 2231. Von LS A - 60'140 m 1,33 auf LS A m 2,00. Anrechenbare Länge m 8,00. r über m 70,00.			
.201	Pfosten zum Rammen, Rammtiefe min. m 1,10.			
		A	1 St	A
.205	01 Pfosten mit Fussplatte. Inkl. Verbunddübel, Gewindestangen, Muttern und Unterlagscheiben aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70.			
		A	1 St	A

422.301	01 Kurz-Uebergänge Z-Nr. 281.222. Von LS A - 60° 140 m 1.33 auf LS A m 2.00. 05 r über m 70.00 06 Pfosten zum Rammen, Rammtiefe min. m 1,10. 11 LE = Stk 12 Anrechenbare Länge m 2.00.	A	1.000 LE	A
.305	01 Kurz-Uebergänge Z-Nr. 281.222. Von LS A - 60° 140 m 1.33 auf LS A m 2.00. 05 r über m 70.00. 10 Pfosten mit Fussplatte. Inkl. Verbunddübel, Gewindestangen, Muttern und Unterlagscheiben aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70. 11 LE = Stk 12 Anrechenbare Länge m 2.00.	A	1.000 LE	A
.309	01 Dilatation Z-Nr. 281.222. LS A - 60° 140 bis mm 320. R über m 70.00. 11 LE = Stk	A	1.000 LE	A
450				
Lieferrn und Montieren von vollständigen Leitschranken mit Kastenprofil 150'180 unten offen				
452	Lieferrn und Montieren von System 52, LS 150'180u m 2,00.			
.100	System Z-Nr. 5211, LS 150'180u m 2,00. r über m 120,00.			
.101	Pfosten zum Rammen, Rammtiefe min. m 1,10.	A	1.00 m	A
.105	01 Pfosten mit Fussplatte. Inkl. Verbunddübel, Gewindestangen, Muttern und Unterlagscheiben aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70.	A	1.00 m	A
.200	Anfänge und Enden Z-Nr. 5221. Zu LS 150'180u m 4,00 oder 2,00. Absenkung mit Verankerung in Fundament. Anrechenbare Länge m 16,00. r über m 120,00.			
.201	Pfosten zum Rammen, Rammtiefe min. m 1,10.	A	1 St	A
.205	01 Pfosten mit Fussplatte. Inkl. Verbunddübel, Gewindestangen, Muttern und Unterlagscheiben aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70.	A	1 St	A
470				
Lieferrn und Montieren von vollständigen Leitschranken mit Kastenprofil 150'180 an oder auf Leitmauern				
471	Lieferrn und Montieren von Leitschranken für System 91, LM 800.			

R	471.900	Uebergänge Z-Nr. TG 281.941. Von LM 800 oder LM 1000 auf LS A m 2,00, bei nicht verschwenkter Leitmauer. Anrechenbare Länge m 12,00. r über m 60,00.				
R	.901	Pfosten zum Rammen, Rammtiefe min. m 1,10.		A	1 St	A
R	.902	01 Pfosten mit Fussplatte. Inkl. Verbunddübel, Gewindestangen, Muttern und Unterlagscheiben aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70.		A	1 St	A
	472	Liefern und Montieren von Leitschranken für System 92, LM 1150.				
R	.900	Uebergänge Z-Nr. TG 281.951. Von LM 1200 oder LM 1300 auf LS A - 60`140 m 2.00 bei nicht verschwenkter Leitmauer. Anrechenbare Länge m 12,00. r über m 70,00.				
R	.901	Pfosten zum Rammen, Rammtiefe min. m 1,10.		A	1 St	A
R	.902	01 Pfosten mit Fussplatte. Inkl. Verbunddübel, Gewindestangen, Muttern und Unterlagscheiben aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70.		A	1 St	A
	480	Minder- oder Mehrleistungen				
	483	Mehrleistungen für Radien.				
	.100	Zu Leitschrankensystemen.				
	.101	01 Zu Pos. 07 r m 40,01 bis 09 Längselemente dem Unternehmer freigestellt. 15 Weiteres		A	1.00 m	A
	.102	01 Zu Pos. 08 r m 09 Längselemente dem Unternehmer freigestellt. 15 Weiteres		A	1.00 m	A
	485	Mehrleistungen zu Pfosten.				
	.100	Für erhöhten Rammaufwand. Ausmass: Anzahl Pfosten.				
	.101	01 Zu Pos.		A	1 St	A
	.201	01 Für Fussplatten mit abgerundeten Ecken r mm 30. 02 Zu Pos. 03 Ausmass: Anzahl Pfosten 04 LE = Stk		A	1.000 LE	A

485.202	01 Für Fussplatte mit Gefällsausbildung in Längsrichtung. 02 Zu Pos. 03 Ausmass: Anzahl Pfosten 04 LE = Stk	A	1.000 LE	A
.203	01 Für zusätzliche Hutmuttern M16 auf Gewindestangen der Fussplatten. 02 Zu Pos. 03 Ausmass: Anzahl Hutmuttern 04 LE = Stk 05 aus nicht rostendem Stahl, Gruppe A4-70.	A	1.000 LE	A
486	Mehrleistungen für Passstücke.			
.001	01 Lücken ausmessen, Längselemente ablängen, bohren und montieren, inkl. allfälliges Umsetzen von Pfosten. 02 Zu Pos. 03 Weiteres	A	1 St	A
487	Mehrleistungen für Abtrennen und Bohren.			
.100	Abtrennen von Stahlteilen.			
.101	01 Pfosten.	A	1 St	A
.200	Bohren von Löchern in Stahlteile.			
.201	01 In Pfosten. 04 Durchmesser mm bis 12.	A	1 St	A
.202	01 In Pfosten. 04 Durchmesser mm bis 18.	A	1 St	A

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

710 Geländer
 711 Stabgeländer. Im Grundriss gerade oder gekrümmt mit r über m 500. Neigung bis % 0,5.
 .001 03 Liefern und montieren.
 04 System-Geländer ASTRA 11005, System 21 mit Staketenfällung, ohne Planke A.
 05 System TG, bei Gehweg
 06 Typ Normal TG 281.811
 07 Nach Plan
 Höhe über OK Befestigungsfläche mm 1150
 12 Pfosten:
 13 Profil IPE 100
 Pfostenabstand a= 2.00m.

- 711.001 14 S355
15 Oberflächenbehandlung:
feuerverzinkt 80my
20 Zum Anschrauben, mit Fuss-
platte.
22 Abmessung Fussplatte
mm 250x250x15,
Ecken abgerundet r=30mm.

Ein Zuschlag für die Ausbildung der
Fussplatte mit Gefälle in Längsrichtung
erfolgt separat mit der Pos. 485.202.
23 Verbindungsmittel: Werkstoff
nicht rostender Stahl, Grup-
pe A4-70.
25 Zusätzliche Montage von Hutmuttern auf
die
Gewindestangen der Fussplatten."

A 1.00 m A

- .002 03 Liefern und montieren.
04 Standard-Staketengeländer
05 System TG, bei Gehweg
06 Typ Normal TG 281.821
07 Nach Plan
Höhe über OK Befestigungsfläche
mm 1020
12 Pfosten:
13 Profil RHS 50/50x6.3mm
Pfostenabstand a= 2.00m.
14 S355
15 Oberflächenbehandlung:
feuerverzinkt 80my
20 Zum Anschrauben, mit Fuss-
platte.
22 Abmessung Fussplatte
mm 180x180x15,
Ecken abgerundet r=30mm.

Fussplatte mit Gefälle in Längsrichtung
ausbilden.
23 Verbindungsmittel: Werkstoff
nicht rostender Stahl, Grup-
pe A4-70.
25 Zusätzliche Montage von Hutmuttern auf
die
Gewindestangen der Fussplatten.

A 1.00 m A

- .003 03 Liefern und montieren.
04 Standard-Staketengeländer
05 System TG, bei Radstreifen und
Radweg
06 Typ Normal TG 281.821
07 Nach Plan
Höhe über OK Befestigungsfläche
mm 1350
12 Pfosten:
13 Profil RHS 50/50x6.3mm
Pfostenabstand a= 2.00m.
14 S355
15 Oberflächenbehandlung:
feuerverzinkt 80my
20 Zum Anschrauben, mit Fuss-
platte.

711.003	22 Abmessung Fussplatte mm 180x180x15, Ecken abgerundet r=30mm. 23 Verbindungsmittel: Werkstoff nicht rostender Stahl, Grup- pe A4-70. 25 Zusätzliche Montage von Hutmuttern auf die Gewindestangen der Fussplatten.	A	1.00 m	A
712	Traversengeländer. Im Grundriss gerade oder gekrümmt mit r über m 500. Neigung bis % 0,5.			
.001	03 Liefern und montieren. 04 Traversengeländer 05 System TG 06 Typ Normal 281.831 07 Nach Plan Höhe über OK Befestigungs- fläche mm 1020 12 Pfosten: 13 Profil RHS 50/50x6.3mm Pfostenabstand a= 2.00m 14 S355 15 Oberflächenbehandlung feuerverzinkt 80my 20 Zum Anschrauben, mit Fuss- platte. 22 Abmessung Fussplatte mm 180x180x15 Ecken abgerundet r=30mm. Fussplatte mit Gefälle in Längsrichtung ausbilden. 23 Verbindungsmittel: Werkstoff nicht rostender Stahl, Grup- pe A4-70. 25 Zusätzliche Montage von Hutmuttern auf die Gewindestangen der Fussplatten.	A	1.00 m	A
.002	03 Liefern und montieren. 04 Traversengeländer mit INOX- Drahtseilnetz 05 System TG, bei Radstreifen und Radweg 06 Typ Normal 281.841 07 Nach Plan Höhe über OK Befestigungs- fläche mm 1020 12 Pfosten: 13 Profil RHS 50/50x6.3mm Pfostenabstand a= 2.00m 14 S355 15 Oberflächenbehandlung feuerverzinkt 80my 16 Füllung:			

- 712.002 17 INOX-Drahtseilnetz Webnet micro
 Seil d=2mm, Masche 40x75 mm liegend
 mit Inox-Hülsen (Art. Nr. 21261-0200-
 040)
- Ringmutterabstand für Inox-
 Seilbefestigung
 a= 0.50m.
- 20 Zum Anschrauben, mit Fuss-
 platte.
- 22 Abmessung Fussplatte
 mm 180x180x15
 Ecken abgerundet r=30mm.
- Fussplatte mit Gefälle in Längsrichtung
 ausbilden.
- 23 Verbindungsmittel: Werkstoff
 nicht rostender Stahl, Grup-
 pe A4-70.
- 25 Zusätzliche Montage von Hutmuttern auf
 die
 Gewindestangen der Fussplatten.

A 1.00 m A

- .003 03 Liefern und montieren.
 04 Traversengeländer mit INOX-
 Drahtseilnetz
 05 System TG, bei Radstreifen und
 Radweg
 06 Typ Normal 281.841
 07 Nach Plan
 Höhe über OK Befestigungs-
 fläche mm 1350
- 12 Pfosten:
 13 Profil RHS 50/50x6.3mm
 Pfostenabstand a= 2.00m
 14 S355
 15 Oberflächenbehandlung feuerverzinkt
 80my
 16 Füllung:
 17 INOX-Drahtseilnetz Webnet micro
 Seil d=2mm, Masche 40x75 mm liegend
 mit Inox-Hülsen (Art. Nr. 21261-0200-
 040)
- Ringmutterabstand für Inox-
 Seilbefestigung
 a= 0.50m.
- 20 Zum Anschrauben, mit Fuss-
 platte.
- 22 Abmessung Fussplatte
 mm 180x180x15
 Ecken abgerundet r=30mm.
- Fussplatte mit Gefälle in Längsrichtung
 ausbilden.
- 23 Verbindungsmittel: Werkstoff
 nicht rostender Stahl, Grup-
 pe A4-70.
- 25 Zusätzliche Montage von Hutmuttern auf
 die
 Gewindestangen der Fussplatten.

A 1.00 m A

715	Mehrleistungen zu Geländern.			
.100	Für abweichende Linienführungen und Höhen.			
.110	Neigungen über % 0,50.			
.111	01 Zu Pos. 71x.yyy 02 Neigung % 0,51 bis 3,50.	A	1.00 m	A
.112	03 Neigung % 3,51 bis 8,00.	A	1.00 m	A
.120	Krümmungen im Grundriss mit r bis m 500.			
.121	01 Zu Pos. 71x.yyy 07 r m 100,01 bis 500,00. 09 Nach Plan 10 Weiteres	A	1.00 m	A
.122	01 Zu Pos. 71x.yyy 06 r m 65,01 bis 100,00. 09 Nach Plan 10 Weiteres	A	1.00 m	A
.123	01 Zu Pos. 71x.yyy 05 r m 40,01 bis 65,00. 09 Nach Plan 10 Weiteres	A	1.00 m	A
.124	01 Zu Pos. 71x.yyy 08 r m 09 Nach Plan 10 Weiteres	A	1.00 m	A
.140	Richtungsänderungen.			
.141	01 Zu Pos. 71x.yyy 02 Knick horizontal. 05 Nach Plan	A	1 St	A
.142	01 Zu Pos. 71x.yyy 03 Knick vertikal. 05 Nach Plan	A	1 St	A
.200	Für Geländerfelder und -enden.			
.210	Geländerfelder mit abweichenden Längen.			
.211	01 Zu Pos. 711.001 02 Geländerfeldlänge mm 2000 mit Eckausbildung 03 Nach Plan TG Normal 281.811	A	1 St	A
.212	01 Zu Pos. 711.002/711.003 02 Geländerfeldlänge mm 300 03 Nach Plan TG Normal 281.821	A	1 St	A
.213	01 Zu Pos. 712.001 02 Geländerfeldlänge mm 300 03 Nach Plan TG Normal 281.831	A	1 St	A

715.214 01 Zu Pos. 712.002/712.003
 02 Geländerfeldlänge mm 300
 03 Nach Plan TG Normal 281.841
 A 1 St A

.250 Dilatationen.

.251 01 Zu Pos. 71x.yyy
 02 Verschiebungsweg mm
 03 Nach Plan
 04 Ausmass: Dilatation pro Feld.
 A 1 St A

720 Handläufe

721 Handläufe.

.301 01 Edelstahl-Handlauf auf Leitmauer.
 04 Liefern und montieren.
 07 Typ TG 281.871
 08 Nach Plan
 09 Chrom-Nickelstahl 1.4301
 11 Befestigung
 Einkleben Rundstahldorn mit
 Hilti HVU2-Reaktionspatrone
 oder
 Fischer KSB10-Reaktionspatrone
 oder gleichwertig.
 13 LE = m
 14 Weiteres
 A 1.000 LE A

722 Mehrleistungen zu Handläufen.

.100 Für abweichende Linienführungen.

.110 Krümmungen im Grundriss.

.111 01 Zu Pos. 721.301
 06 r m 65,01 bis 100,00.
 08 Nach Plan
 09 Weiteres
 A 1.00 m A

.200 Weitere Mehrleistungen.

.210 Handlauf-Enden.

.211 01 Zu Pos. 721.301
 03 Bogen.
 05 Nach Plan TG 281.871
 06 Weiteres
 A 1 St A

740 Befestigungs- und Verbindungsmittel

741 Befestigungsmittel für Metallteile an
 Beton oder Mauerwerk.

.100 Verbunddübel.

.101 03 Liefern, bohren und versetzen.
 04 Hilti HAS-U A4 M16x190
 Gewindeankerstange
 mit HVU2 Reaktionspatrone
 oder
 Fischer RG M16x190 R mit RSB10
 Reaktionspatrone
 oder gleichwertig.
 06 M 16 x 190

741.101	09 Stahlqualität nicht rostend, Gruppe A4-70. 11 Nach Plan TG Normal 281.821, 281.831, 281.841 12 Inkl. evtl. nachträgliches vollständiges Muldenverfüllen bei den Gewindestangen mit Hilti Hit HY 200A	A	1 St	A
.300	Mehrleistungen.			
.301	Für Durchbohren Bewehrung mit Diamantbohrgerät. Ausmass: Anzahl Bohrlöcher. 01 Zu Pos. 741.101	A	1 St	A
.302	01 Für Kernlochbohrung mit Diamantbohrgerät für Rundstahldorn 02 Zu Pos. 721.301 03 Ausmass: Anzahl Bohrlöcher 04 LE = Stk 05 Weiteres	A	1.000 LE	A
800	Zubehör Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.			
840	Spritz- und Schneeschutz			
841	Spritzschutz.			
.001	03 Liefern und montieren. 04 Schutzgitter nach ASTRA 81002 08 Zu Leitschrankensystem 09 Zu Pos. 10 Nach Plan TG 281.711.	A	1.00 m	A
.002	03 Liefern und montieren. 04 C-Profil 50`100. 08 Zu Leitschrankensystem 09 Zu Pos. 10 Nach Plan TG 281.711. und Z-Nr. 6611.	A	1.00 m	A
R .902	03 Liefern und montieren. 04 C-Profil 50`100. Absenkung und Verankerung. 08 Zu Leitschrankensystem	A	1 St	A
.100	09 Zu Pos. 10 Nach Plan TG 281.711. und Z-Nr. 6632.			
850	Weiteres Zubehör			
851	Anprallschutz für Zweiradfahrer.			
.100	Unterfahrerschutz.			
.101	03 Liefern und montieren. 04 Längselement System 05 Zu System 06 Zu Pos. 07 Nach Plan TG 281.721	A	1.00 m	A

R	851.191	03 Liefern und montieren.			
		04 Längselement Anfang/Ende			
		05 Zu System			
		06 Zu Pos.			
		07 Nach Plan TG 281.721.			
			A	1 St	A

Total 281 Fahrzeug-Rückhaltesysteme und Geländer

Gesamttotal
