MONTAGEANLEITUNG

KREMSBARRIER 1 RN2C
AUF KUNSTBAUTEN

Leistungsklasse gemäß EN 1317-2:

Aufhaltestufe:	N2
Anprallheftigkeitsstufe:	B
Klasse des Wirkungsbereichs:	W2

Produktion und Vertrieb:
voestalpine Krems Finaltechnik GmbH
Schmidhüttenstraße 5, 3500 Krems, Austria
T.: +43/50304/14-760
F.: +43/50304/54-628
E-Mail: info.finaltechnik@voestalpine.com

ID: VTME118
Stand: 09/2017

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheitshinweise 3

Bestimmungsmässiger Gebrauch 3

Technische Beschreibung des Fahrzeugrückhaltesystems 3

Transport 4

Erfordernisse für die Montage 4

Geeigneter Untergrund (Bauwerk) 5

Einbau des Fahrzeugrückhaltesystems entsprechend den Typenblättern E118/2, E118/3 und E118/4 5

1. Verankerung herstellen 5
2. C100x60-Grundplattensteher versetzen 6
3. Haltebügel S1 montieren 6
4. Leitschiene S1 montieren 7
5. Passelemente 8
6. Anziehmomente der Schraubverbindungen 8
7. Dilatationskonstruktion im Bereich von Fahrbahnübergängen 9
8. Kontrolle der Konformität 9
9. Räumen der Baustelle 9

Reparatur des Fahrzeugrückhaltesystems 10

Dauerhaftigkeit des Korrosionsschutzes 10

Inspektion und Wartung 10

Recycling / Entsorgung 10

Anhang 1 ..... Typenblatt E118/2

Anhang 2 ..... Typenblatt E118/3

Anhang 3 ..... Typenblatt E118/4

Anhang 4 ..... Typenblatt TSM 190

Anhang 5 ..... Typenblatt Verbundanker M24x220

Anhang 6 ..... Stückliste KREMSBARRIER 1 RN2C auf Kunstbauten

SICHERHEITSHINWEISE

Da die Arbeiten an Fahrzeugrückhaltesystemen generell als besonders gefährlich einzustufen sind, dürfen diese Tätigkeiten nur unter Aufsicht und Anleitung von einschlägig geschulten Fachkräften durchgeführt werden.

Die Anwendung dieser Montageanleitung setzt die Aufsicht und Anleitung durch diese Fachkräfte voraus.

Das Montagepersonal hat die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) entsprechend der EG-Richtlinie 89/686/EWG und den nationalen Bestimmungen zu tragen.

BESTIMMUNGSMÄSSIGER GEBRAUCH

Fahrzeugrückhaltesysteme haben die Aufgabe, von der Fahrbahn abgekommene Fahrzeuge aufzuhalten und umzulenken und damit die Folgen für die Insassen sowie für andere Personen oder schützenswerte Objekte zu minimieren.

Hinweis: *Grundsätzlich sind Fahrzeugrückhaltesysteme nur dort anzuordnen, wo durch das Abkommen der Fahrzeuge nachteiligere Folgen für die Fahrzeuge und deren Insassen sowie für andere Personen oder schützenswerte Objekte zu erwarten sind, als durch das Anfahren an das Rückhaltesystem.*

TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEMS

Leistungsklasse gemäß ÖNORMEN 1317-2	
Aufhaltestufe	N2
Anprallheftigkeitsstufe / ASI	B / 1,1
Wirkungsbereich Klasse / Stufe	W2 / 0,7 m
Prüflänge	34,20 m
Systemmaße	
Systembreite	350 mm
Systemhöhe	650 mm
Bohrtiefe	130 mm bzw. 170 mm

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

TRANSPORT

Beim Transport von Bauteilen für Fahrzeugrückhaltesysteme sind folgende Punkte zu beachten:

- Eine ordnungsgemäße Ladungssicherung ist sicherzustellen.
- Bei Transport auf mit Auftausalzen behandelten Straßen sind die Bauteile nur mit geschlossenen Planen-LKWs zu transportieren.
- Kontakt mit anderen aggressiven Transportgütern (z.B. Resten von Chemikalien auf der Ladefläche) vermeiden.
- Die Hebezeuge sind auf ein maximales Paketgewicht von 2,5 t auszulegen.

Hinweis: *Auch für den Transport von Arbeitsgeräten für die Montage von Fahrzeugrückhaltesystemen ist die ordnungsgemäße Ladungssicherung sicherzustellen.*

ERFORDERNISSE FÜR DIE MONTAGE

Die ausführende Firma (=Montagefirma) muss die fachliche Eignung und generelle Qualifikation für die Durchführung derartiger Montagearbeiten besitzen.

Die Montagefirma muss die technische Ausrüstung für die fach- und sachgemäße Durchführung der Montagearbeiten besitzen. Dazu zählen neben dem für diese Arbeiten adaptierten Fuhrpark vor allem für die erforderliche Steherlänge ausgelegte Rammgeräte mit entsprechend angepassten Rammhauben und Führungen sowie Bohrgeräte, Schlagschrauber, Montagedorne, Messmittel etc.

Die Montagefirma hat die Einhaltung sämtlicher im Zuge dieser Montagearbeiten relevanten nationalen sowie internationalen Gesetze, Richtlinien, Verordnungen etc. zu gewährleisten und rechtzeitig das Vorliegen der erforderlichen Genehmigungen zu überprüfen.

Die Montagefirma muss vor Montagebeginn

- ev. vorhandene Einbauten im Bereich der Verankerungen erheben und entsprechend berücksichtigen.
- die Eignung des Untergrundes (Bodenklasse, ausreichende Bohrtiefe, Ebenheit, etc.) überprüfen.
- die für die Montage des Fahrzeugrückhaltesystems maßgebende Bezugslinie kennzeichnen.
- die Materiallieferung auf Richtigkeit und Vollständigkeit überprüfen und Beanstandungen umgehend dem Lieferanten mitteilen.
- sicherstellen, dass die Baustelle ordnungsgemäß abgesichert ist.

Bei festgestellten Abweichungen ist der Auftraggeber umgehend schriftlich zu informieren und eine Abklärung vorzunehmen.

Wenn Bauteile von Fahrzeugrückhaltesystemen kurzfristig zwischengelagert werden müssen, dann sind folgende Lagerungsbedingungen einzuhalten:

- Die Lagerfläche muss tragfähig, befestigt und mit einem LKW befahrbar sein.
- Verzinkte Bauteile dürfen nicht in hohem, feuchtem Gras, in Pfützen oder Schlamm gelagert werden.
- Die Lagerung der Pakete in der angelieferten Verpackungseinheit hat mit etwa 150mm Bodenabstand auf Unterlagshölzern zu erfolgen.
- Die Bauteile sind mit leichtem Gefälle zu lagern, damit Wasser ablaufen kann.
- Wannenbildungen (Feuchtigkeitsansammlungen) sind zu vermeiden.

- Folien für die Lagesicherung während des Transports sind zu entfernen.
- Der Lagerplatz darf nicht mit Auftaumitteln behandelt werden.

Eine längerfristige Lagerung von gebündelten Bauteilen im Freien ist zu vermeiden.

GEEIGNETER UNTERGRUND (BAUWERK)

Bei einem Fahrzeuganprall werden über das Fahrzeugrückhaltesystem und das Fahrzeug selbst Kräfte (nominelle charakteristische Werte) in den Untergrund (das Bauwerk) eingeleitet. Diese Kräfte sind auch von der Anordnung des Rückhaltesystems auf dem Bauwerk abhängig.

Der Untergrund ist für die Montage des Fahrzeugrückhaltesystems geeignet, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Ableitung der charakteristischen Kräfte ist sichergestellt.
- Betonfestigkeit mindestens C25/30
- Bewehrung entsprechend den statischen Erfordernissen
- Ebenheit der Oberfläche im Bereich der Verankerungen:
  maximale Abweichung 5 mm auf 0,50 m Lattenlänge

Hinweis: *Das Fahrzeugrückhaltesystem kann auch auf Stahlkonstruktionen verankert werden, wenn die Ableitung der entsprechend der Anordnung festgelegten charakteristischen Kräfte sichergestellt ist. Die Ausführung der Verankerung des Fahrzeugrückhaltesystems auf der Stahlkonstruktion ist jedenfalls mit dem Hersteller abzustimmen.*

EINBAU DES FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEMS ENTSPRECHEND DEN TYPENBLÄTTERN E118/2, E118/3 UND E118/4 (siehe Anhang)

Eine Vormontage der Bauteile des Fahrzeugrückhaltesystems im Werk ist nicht erforderlich.

Da das Fahrzeugrückhaltesystem nicht vorgespannt wird, ist die Umgebungstemperatur für die Montage nicht relevant.

1. Verankerung herstellen

Für die Verankerung der C100x60-Grundplattensteher stehen zwei Verankerungssysteme zur Auswahl:

Verankerungssystem I: Verankerung des C100x60-Grundplattenstehers mit zwei Betonschrauben TSM B16x190 entsprechend Typenblatt TSM 190 (siehe Anhang).

Verankerungssystem II: Verankerung des C100x60-Grundplattenstehers mit zwei Verbundklebeankern M24x220 entsprechend Typenblatt Verbundklebeanker M24x220 (siehe Anhang).

Es wird empfohlen, die Bohrlöcher der Ankerpaare mit Hilfe einer Bohrschablone anzusetzen, um den exakten Ankerabstand zu gewährleisten.

Die Bohrungen sind normal zur Montageoberfläche auszuführen. Die Bohrtiefe beträgt 130±3 mm. Der Einsatz eines Bohrständers mit Tiefenanschlag gewährleistet das Herstellen exakter Bohrungen.

Der Regelachsabstand der Ankerpaare (= Steherabstand) beträgt 1.267 mm.

2. C100x60-Grundplattensteher versetzen

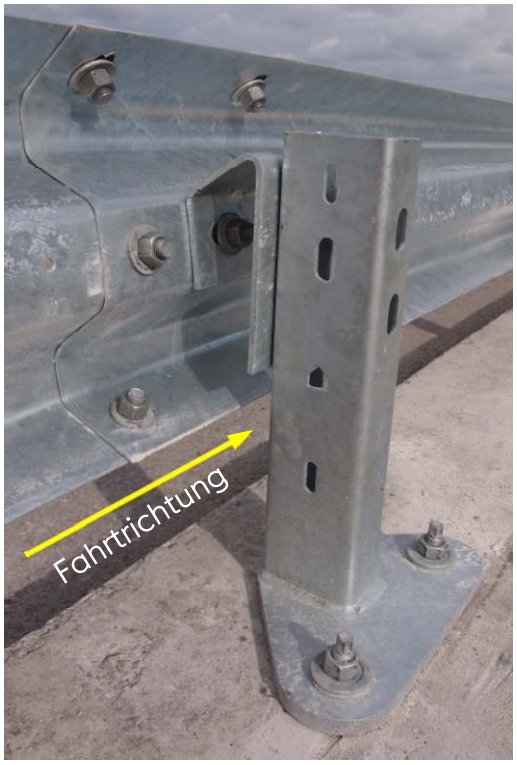


Abbildung 1

Der C100x60-Grundplattensteher ist so auf die Verankerung zu setzen, dass der C100x60-Steherquerschnitt auf der dem Verkehr zugewandten Seite der Verankerung steht. Die offene Seite des C-Steherquerschnittes ist so anzuordnen, dass sie in Fahrtrichtung der entsprechenden Fahrbahn zeigt (siehe Abb. 1).

Es ist darauf zu achten, dass die C100x60-Grundplattensteher so auf die Ankerpaare gesetzt werden, dass die Anker mittig in den Bohrungen Ø30 mm der Grundplatte sitzen.

Bei Verankerung der C100x60-Grundplattensteher mit **Betonschrauben TSM B16x190** wird der Steher mit jeweils zwei Scheiben 50x19x4 und einer Sechskantmutter M18 FK 8 pro Betonschraube mit dem vorgegebenen Anziehmoment fixiert.

Bei Verankerung der C100x60-Grundplattensteher mit **Verbundklebeankern M24x220** wird der Steher mit jeweils einer Scheibe ISO 7089-24-200 HV und einer Sechskantmutter M24 FK 8 pro Verbundklebeanker mit dem vorgegebenen Anziehmoment fixiert.

Bei üblichen Querneigungen von –2,5% bis +6% ist der Steher normal zur Montagefläche (Oberfläche der Kappe, Stützmauer, etc.) anzuordnen. Die Längsneigung der Montageoberfläche bleibt generell unberücksichtigt.

Unterschiedliche Schrammbordhöhen sind gemäß den nationalen Bestimmungen zu berücksichtigen.

Entsprechend der Anordnung am rechten bzw. linken Fahrbahnrand sind rechte bzw. linke C100x60-Grundplattensteher einzusetzen.

3. Haltebügel S1 montieren

An jedem Steher ist ein Haltebügel S1 mit zwei Sechskantschrauben M10x25 FK 4.6 zu verschrauben. Die zwei Schlüssellöcher im Haltebügel S1 müssen sich mit den zwei Langlöchern 18x36 mm auf der Stehervorderseite decken Die Sechskantschrauben M10x25 FK 4.6 werden mit der bereits aufgeschobenen Scheibe 11 vom Haltebügel aus durch die Schmalseite des Schlüssellochs (Schmalseite oben) und das Langloch gesteckt. Auf der Steherinnenseite wird eine Lasche 120x40x2 mit den Bohrungen Ø12 mm auf die zwei Schrauben M10x25 FK 4.6 geschoben und mit zwei Sechskantmuttern M10 FK 5 fixiert (siehe Abb. 2 und 3).

Abbildung 2

Abbildung 3

4. Leitschiene S1 montieren

Abbildung 4

Die Leitschiene S1 ist im Stoßbereich in Abhängigkeit von der Fahrtrichtung so zu überlappen, dass ein Einhaken der Fahrzeuge nicht möglich ist (siehe Abb. 1).

Das der Fahrbahn zugewandte Leitschienenende im Stoßbereich (Oberteil) ist an der Bohrung Ø 9mm zu erkennen. Um die Leitschiene im Stoßbereich überlappen zu können, ist das der Fahrbahn abgewandte Leitschienenende (Unterteil) gekröpft.

Die Leitschienen werden in der Leitschienenachse mit einer Flachrundschraube M16 FK 6.8 an jedem Haltebügel S1 (alle ~1267 mm) verschraubt (siehe Abb. 1 und 4). Die Flachrundschraube M16 FK 6.8 kommt in den Längen 30 und 40 mm zum Einsatz. Die Flachrundschraube M16x40 ist nur für die Verschraubung des Haltebügels im Leitschienenstoß zu verwenden.

Der Leitschienenstoß ist zusätzlich noch mit sechs Flachrundschrauben M16x30 FK 6.8 zu verschrauben. Beim Festziehen der Sechskantmuttern M16 FK 6 ist auf den richtigen Sitz der tropfenförmigen Verdrehsicherung des Schraubenkopfes im Langloch der Leitschiene zu achten.

Unter jeder Sechskantmutter M16 FK 6 ist eine Scheibe 40x18x4 anzuordnen (siehe Abb. 1).

5. Passelemente

Grundsätzlich sollte die Aufstellung von Fahrzeugrückhaltesystemen so erfolgen, dass keine Passelemente erforderlich sind. Wenn aufgrund der örtlichen Gegebenheiten Passelemente erforderlich sind, so sind folgende Punkte unbedingt einzuhalten:

- Der Regelachsabstand der Steher sollte möglichst beibehalten werden.
- Beim Durchschneiden der Längselemente ist auf einen sauberen Schnitt zu achten.
- Der Schnitt ist so auszuführen, dass die Schneidspäne nicht auf feuerverzinkte bzw. beschichtete Bauteile treffen (Gefahr von Fremdrost bzw. Beschädigung der Beschichtung).
- Der Schnittgrad ist zu entfernen und die Schnittfläche entsprechend EN ISO 1461 mit Zinkstaubfarbe vor Korrosion zu schützen.
- Das Lochbild beim Stoß eines Passelementes hat der Regelausführung zu entsprechen und die Randabstände der Bohrungen dürfen nicht kleiner sein als bei der Regelausführung.
- Brennschnitt ist bei Montagearbeiten generell nicht erlaubt!

6. Anziehmomente der Schraubverbindungen

Gewinde / Festigkeitsklasse	Anziehmomente	
	min.	max.
M10 / 4.6	10 Nm	17 Nm
M16 / 6.8	35 Nm	150 Nm
M18 / 8.8	80 Nm	330 Nm
M24 / 8.8	110 Nm	500 Nm

Beim Anziehen dieser nicht planmäßig vorgespannten Schraubverbindungen im Bereich der oben angeführten Anziehmomente ist im Klemmbereich auf eine weitgehend flächige Anlage zu achten.

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

7. Dilatationskonstruktion im Bereich von Fahrbahnübergängen

Die Dilatationskonstruktion ermöglicht die Aufnahme temperaturbedingter Bewegungen der Brückenkonstruktion.

Die Ausbildung der Dilatationskonstruktion im Fahrzeugrückhaltesystem ist abhängig von der Funktionalität des Rückhaltesystems und dem zu berücksichtigenden Dehnweg (z.B. ±100 mm). Sie ist mit dem Hersteller abzustimmen.

8. Kontrolle der Konformität

Folgende Kontrollen sind laufend während der Montage und bei der Endkontrolle durchzuführen:

- korrekte Anordnung und Verschraubung der Bauteile
- vertikaler Abstand zwischen der Planken- bzw. Zugstaboberkante und dem Bezugsniveau
- horizontaler Abstand zwischen der Vorderkante des Schutzplankenholmes und der für die Montage maßgebenden Bezugslinie
- stetige Linienführung der Längselemente (Schutzplankenholm, Zugstab)

Bei Abweichungen außerhalb der erlaubten Toleranzen sind entsprechende Korrekturmaßnahmen durchzuführen.

Nach Abschluss der Montagearbeiten ist die korrekte Ausführung entsprechend der Montageanleitung durch eine Abnahme zu überprüfen und im Abnahmeprotokoll zu dokumentieren.

9. Räumen der Baustelle

Sämtliches Restmaterial (auch Verbindungsmittel), Verpackungsmaterial wie Unterlagshölzer, Schraubenkisten, Folien, Verpackungsbänder etc. und sonstiger Abfall sind mitzunehmen. Die Baustelle ist besenrein zu hinterlassen.

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

REPARATUR DES FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEMS

Sämtliche Bauteile, die nach einem Unfall mechanische Verletzungen bzw. Verformungen aufweisen, sind durch neue Bauteile zu ersetzen. Die Montage dieser Bauteile hat entsprechend der Montageanleitung zu erfolgen.

Bei der Reparatur eines Fahrzeugrückhaltesystems sind generell neue Verbindungsmittel zu verwenden.

DAUERHAFTIGKEIT DES KORROSIONSSCHUTZES

Die Bauteile der Fahrzeugrückhaltesysteme werden im Hinblick auf die Lebensdauer / Schutzdauer entsprechend EN ISO 1461 feuerverzinkt.

Die Schutzdauer für Zinküberzüge wird in der EN ISO 14713 definiert und ist im Wesentlichen von der Schichtdicke abhängig. Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass der Zinkabtrag flächig erfolgt. Aufgrund der auf Straßen bekannten wirksamen makroklimatischen Korrosionsbelastung der Korrosivitätskategorie C4, ist ein Zinkabtrag von 2,1 bis 4,2 µm pro Jahr zu erwarten. Daraus errechnet sich für eine entsprechend EN ISO 1461 ermittelte mittlere Zinkschichtdicke von mindestens 70 µm eine Schutzdauer von mindestens 15 Jahren.

Hinweis: *Die auf oben genannte Weise errechnete Schutzdauer gilt nur für makroklimatisch wirksame Korrosionsbelastung. Mikroklimatische Besonderheiten können zu einer geringeren Schutzdauer führen.*

INSPEKTION UND WARTUNG

Fahrzeugrückhaltesysteme der voestalpine Krems Finaltechnik GmbH sind grundsätzlich wartungsfrei.

Im Zuge der laufenden Kontrollfahrten des Straßenerhalters, zumindest jedoch einmal im Jahr, vorzugsweise nach der Winterperiode, ist das Fahrzeugrückhaltesystem visuell zu prüfen. Dabei ist unter anderem auf deformierte Bauteile und die korrekte Verschraubung zu achten.

RECYCLING / ENTSORGUNG

Demontierte Fahrzeugrückhaltesysteme oder im Zuge einer Reparatur ausgetauschte Bauteile sind entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen und einer Wiederverwertung zuzuführen. Die Bauteile von Fahrzeugrückhaltesystemen der voestalpine Krems Finaltechnik GmbH sind zu 100% recyclebar.

Verpackungsmaterial und sonstiger Abfall sind entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zu recyceln bzw. zu entsorgen.

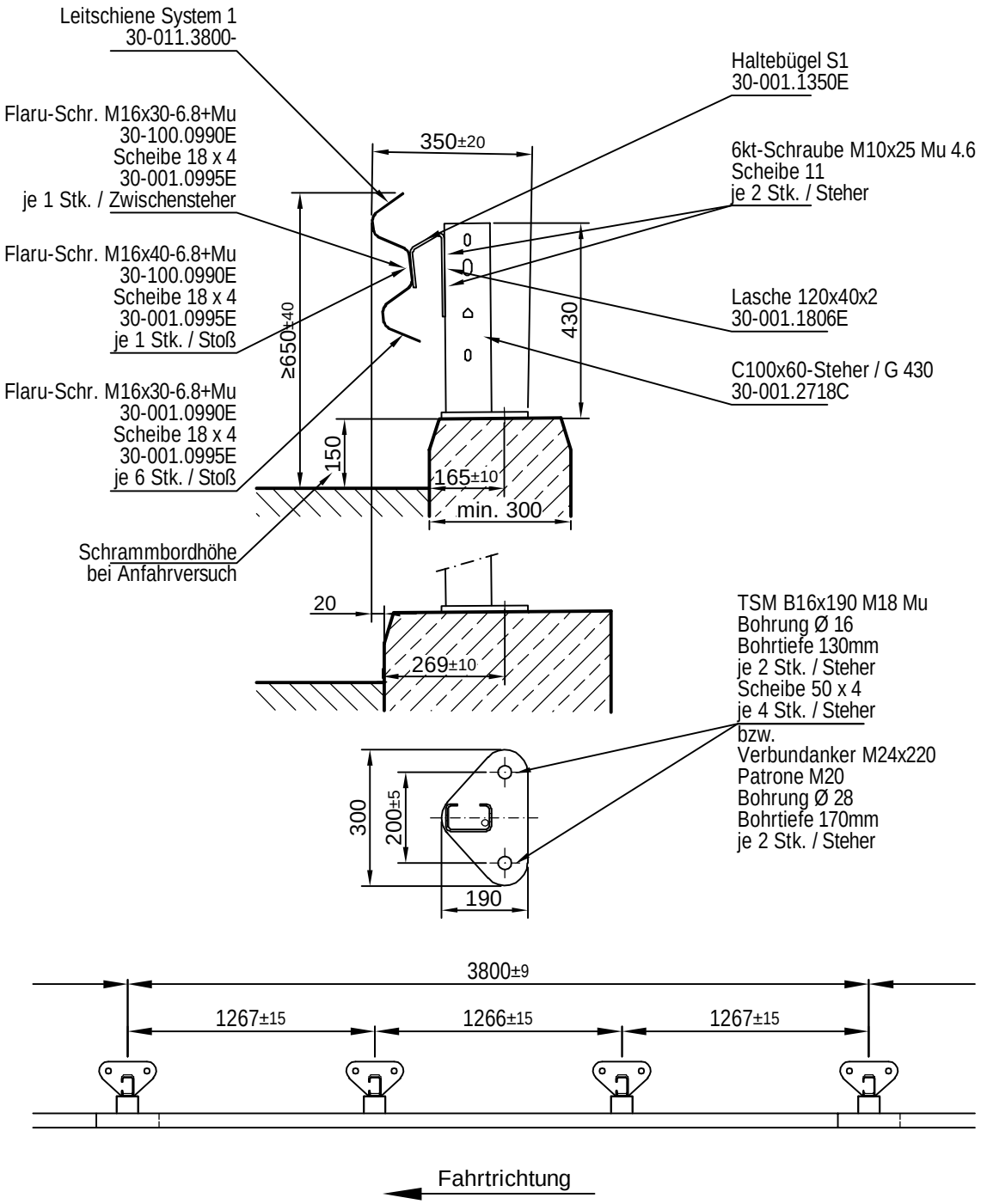
Toxische oder gefährliche Materialien kommen bei Fahrzeugrückhaltesystemen der voestalpine Krems Finaltechnik GmbH nicht zum Einsatz.

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

KREMSBARRIER 1 RN2C

Rückhaltesystem für Fahrbahnrand
auf Kunstbauten

Typenblatt E118/2



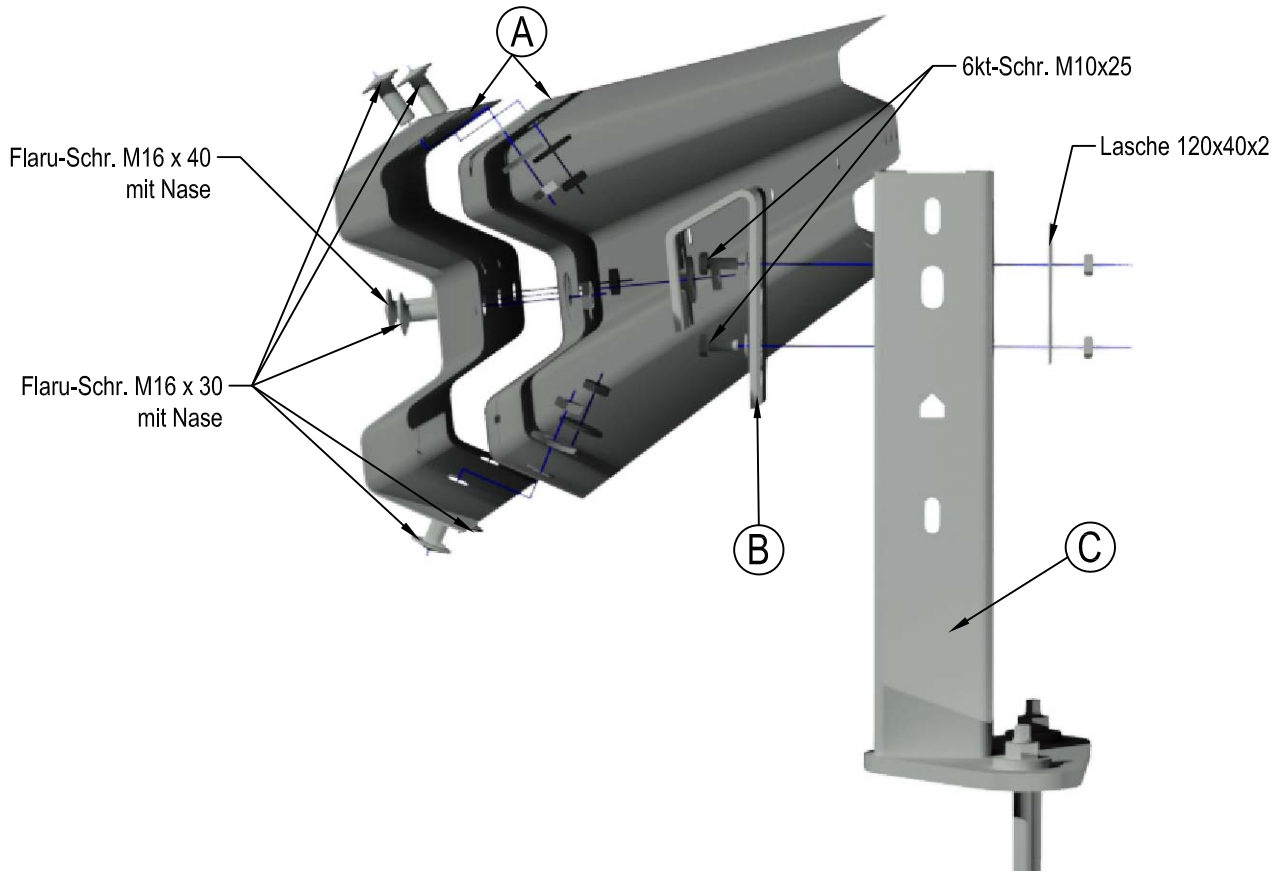
04/2019

KREMSBARRIER 1 RN2C

Rückhaltesystem für Fahrbahnrand auf Kunstbauten

Typenblatt E118/3

Montagezeichnung



A	Leitschiene System 1
B	Haltebügel S1
C	C100x60-Steher / G

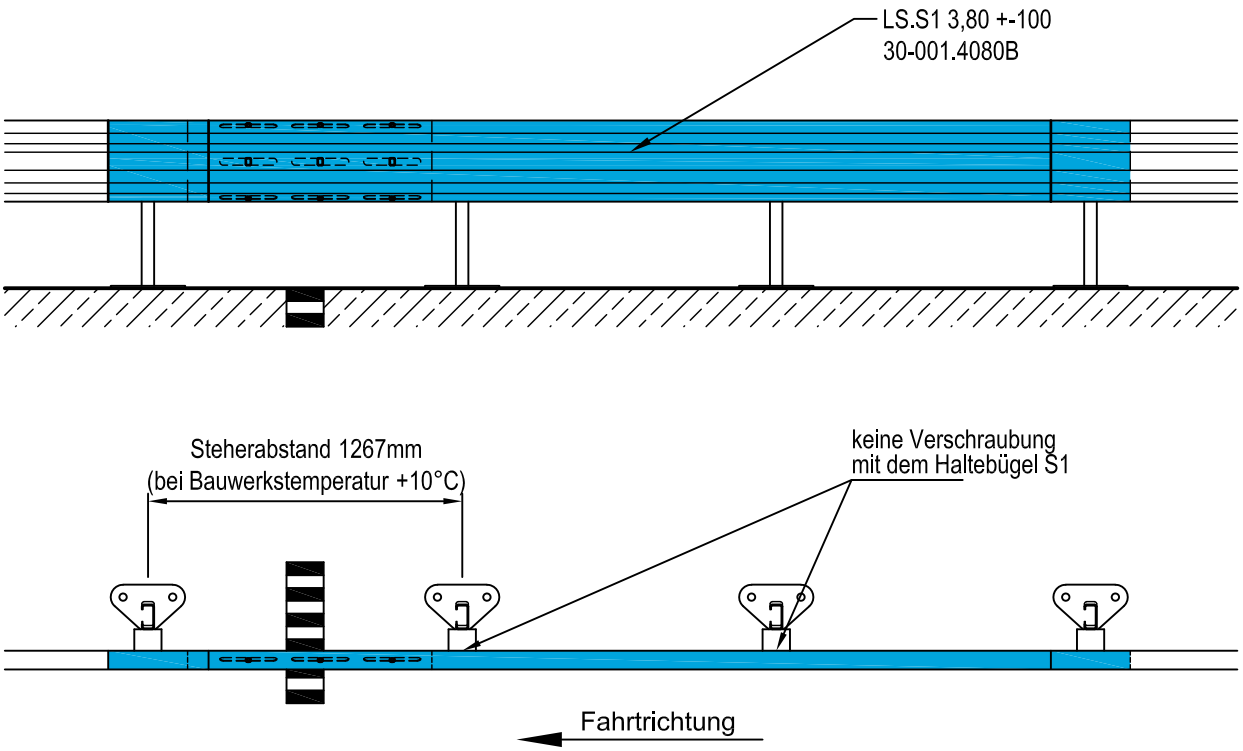
10/2017

KREMSBARRIER 1 RN2C

Rückhaltesystem für Fahrbahnrand auf Kunstbauten

Typenblatt E118/4

Dilatation +-100

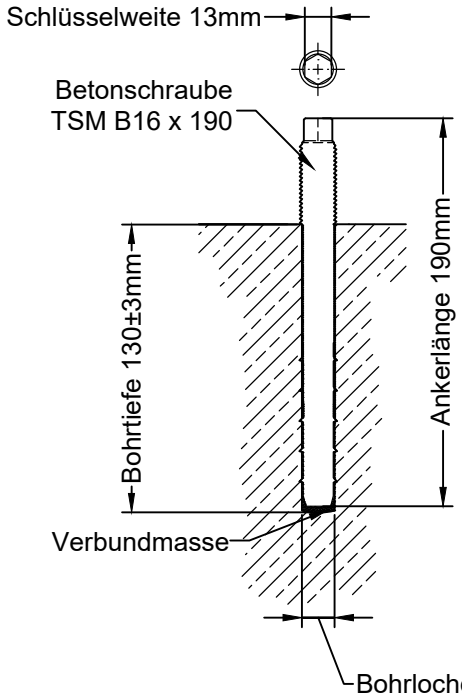


10/2017

BETONSCHRAUBE TSM B16 x 190

Versetzanleitung

Typenblatt TSM 190



1. Bohrloch erstellen

Die Bohrungen sind normal zur Montageoberfläche auszuführen.

- Bohrlochdurchmesser 16mm
- Bohrtiefe 130 ± 3mm
- Bohrtiefe kontrollieren
- das Bohrloch muss gereinigt werden

Hinweise: *Der Einsatz eines Bohrständers mit Tiefenanschlag gewährleistet das Herstellen exakter Bohrungen.*

2. Anker versetzen

In das Bohrloch Verbundmasse (Chemofast) einbringen und die Betonschraube bis zum metrischen Gewinde eindrehen (Verbundmasse muss austreten).
Überschüssige Verbundmasse entfernen.
Eine Kartusche Verbundmasse reicht für ~ 33 Stk. Betonschrauben.
Vorgaben und Hinweise auf der Kartusche der Verbundmasse sind einzuhalten.

Hinweise: *Für das einbringen der Verbundmasse ist eine spezielle auf die Kartusche abgestimmte Presse erforderlich.*

Bohrloch erstellen

Verbundmasse einbringen

Betonschraube eindrehen

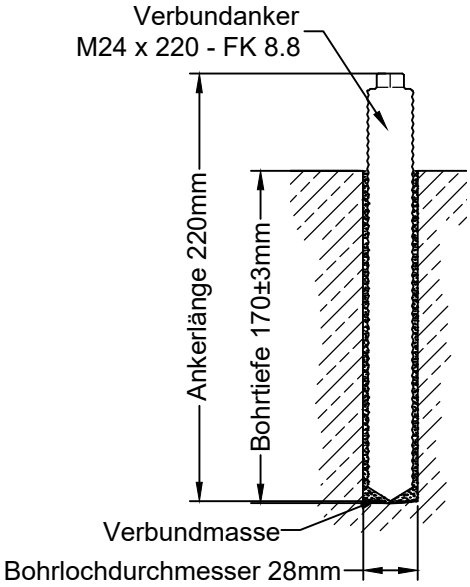
10/2017

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

VERBUNDKLEBEANKER M24x220

Versetzanleitung

Typenblatt VA M24x220



1. Bohrloch erstellen

Die Bohrungen sind normal zur Montageoberfläche auszuführen.
- Bohrlochdurchmesser 28mm
- Bohrtiefe 170 ± 3mm
- Bohrtiefe kontrollieren
- das Bohrloch muss gereinigt werden

Hinweise: Der Einsatz eines Bohrständers mit Tiefenanschlag gewährleistet das Herstellen exakter Bohrungen.

2. Anker versetzen

Die Mörtelpatrone M20 wird in das Bohrloch eingesetzt und anschließend die Gewindestange M24x220 drehend versetzt. Dies hat mit einem entsprechendem Versetzgerät und einer Bohrmaschine mit eingeschaltenem Schlagwerk und einer Drehzahl von 250 - 750 U/min zu erfolgen. Dabei vermischt sich der Patroneninhalt. Die Vermörtelung muss bis an die Betonoberfläche reichen! Überschüssigen Mörtel entfernen.
Weitere Hinweise und Angaben des Herstellers über Mörtelpatrone und Anker sind einzuhalten.

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Stückliste
KREMSBARRIER 1 RN2C

Rückhaltesystem für Fahrbahnrand
auf Kunstbauten

Bedarf für ein Feld mit 3,80m Länge

Stück	Bauteilbezeichnung	Gewicht [kg]	Zeichnungs-nummer	Werkstoff / Güte	Korrosionsschutz
1	LS.S1 3,80	46,50	30-011.3800-	S355JO	nach EN ISO 1461
3	Haltebügel.S1	1,82	30-001.1350E	S355JO	nach EN ISO 1461
3	C100x60-Steher/G 430 0%	8,63	30-001.2718C	S235JR	nach EN ISO 1461
8	FLRD-SHR M16x30-6.8 mit Nase +Mu	0,11	30-100.0990E	6.8	nach EN ISO 10684
1	FLRD-SHR M16x40-6.8 mit Nase +Mu	0,13	30-100.0990E	6.8	nach EN ISO 10684
9	Scheibe 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	nach EN ISO 10684
6	6KT-SHR M10x25-4.6 +Mu	0,04	ISO 4018	4.6	nach EN ISO 10684
12	Scheibe 11	0,00	ISO 7091	100HV	nach EN ISO 10684
3	Lasche 120x40x2	0,10	30-001.1806E	S235JR	nach EN ISO 1461
Verankerungssystem I					
6	Anker TSM B16 M18x190	0,27	TOGE	10.9	TOGE-KORR
12	Scheibe 50x19x4	0,04	30-001.0996E	100HV	nach EN ISO 10684
6	6kt-Mutter M18-8	0,04	ISO 4032	8	nach EN ISO 10684
Verankerungssystem II					
6	Verbundanker M24x220 kpl TZN	0,78	—	8.8	nach EN ISO 10684

zusätzliche Teile für Dilatationskonstruktion

Stück	Bauteilbezeichnung	Gewicht [kg / Stk.]	Zeichnungs-nummer	Werkstoff / Güte	Korrosionschutz
1	LS.S1 3,80 ± 100	57,92	30-001.4080B	S355JO	nach EN ISO 1461

10/2017

voestalpine
ONE STEP AHEAD.