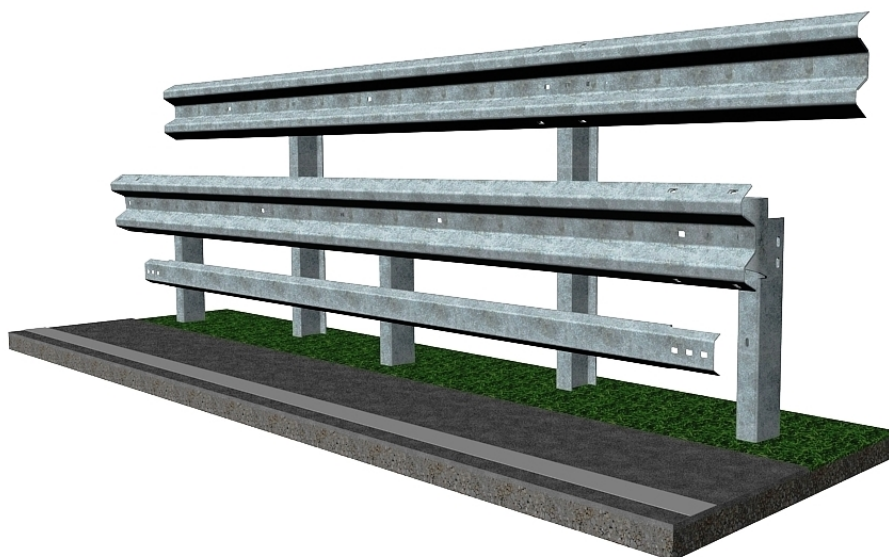


MONTAGEANLEITUNG

für das Fahrzeugrückhaltesystem

KREMSBARRIER 1 RH3 für rammfähigen Untergrund



Leistungsklasse gemäß EN 1317-2:

Aufhaltestufe:	H3
Anprallheftigkeitsstufe:	A
Klasse des Wirkungsbereichs:	W5

Produktion und Vertrieb:

voestalpine Krens Finaltechnik GmbH

Schmidhüttenstraße 5, 3500 Krens, Austria

T.: +43/50304/14-670

F.: +43/50304/54-628

E-Mail: info.vasts@voestalpine.com

ID: VTMB106

Stand: 04/2015

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
Technische Beschreibung des Fahrzeugrückhaltesystems	3
Transport	4
Erfordernisse für die Montage	4
Geeigneter Untergrund	5
Einbau des Fahrzeugrückhaltesystems entsprechend den Typenblättern B106/2 und B106/3 (siehe Anhang)	6
1. IPE160-Steher rammen	6
2. V140-Steher rammen	7
3. Zusatzprofil für oberes Leitschienenband montieren	7
4. Leitschiene (Planke) S1 für oberes Leitschienenband montieren	8
5. Gleitprofil S1 montieren	8
6. „Dämpfungselement rund“ (Runddämpfer) montieren	9
7. Zusatzprofil für unteres Leitschienenband montieren	10
8. Leitschiene (Planke) S1 für unteres Leitschienenband montieren	10
9. Passelemente	11
10. Anziehmomente der Schraubverbindungen	11
11. Kontrolle der Konformität	12
12. Räumen der Baustelle	12
Reparatur des Fahrzeugrückhaltesystems	12
Dauerhaftigkeit des Korrosionsschutzes	13
Inspektion und Wartung	13
Recycling / Entsorgung	13
Anhang 1	Typenblatt B106/2
Anhang 2	Typenblatt B106/3
Anhang 3	Stückliste KREMSBARRIER 1 RH3

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.

Bestimmungsgemäßer 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 ÖNORM EN 1317-2	
Aufhaltestufe	H3
Anprallheftigkeitsstufe / ASI	A / 1,0
Wirkungsbereich Klasse / Stufe	W5 / 1,7 m
Prüflänge	57,00 m
Systemmaße	
Systembreite	640 mm
Systemhöhe	1.400 mm
Rammtiefe	1.250 mm bzw. 1.150 mm

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.
- Wannengebilde (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

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

- Bodenklassen 3, 4 und 5 der ÖNORM B 2205 und geschüttete Böden, die sich in diese Bodenklassen einreihen lassen
- Verdichtungsgrad $D_{pr} \geq 97\%$
- Der Untergrund ist rammfähig.

Ein Untergrund ist für die Montage des Fahrzeugrückhaltesystems als rammfähig anzusehen, wenn sich der Boden in die Bodenklassen 1, 3, 4 und 5 der ÖNORM B 2205 einreihen lässt, keine Blöcke enthält und der Steinanteil gemäß ÖNORM EN ISO 14688-2 mit <10 Massen-% gering ist.

Hinweis: Sollte der Untergrund nicht rammfähig sein, so besteht die Möglichkeit, Bohrungen bis zur erforderlichen Tiefe herzustellen bzw. passende Lehrverrohrungen einzuplanen und diese mit geeignetem Material zu verfüllen und zu verdichten.

Einbau des Fahrzeugrückhaltesystems entsprechend den Typenblättern B106/2 und B106/3 (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. IPE160-Steher rammen



Abbildung 1

Der mindestens 2.500 mm lange IPE160-Steher ist mit einem geeigneten Rammgerät soweit senkrecht in den Untergrund zu rammen, dass die Steheroberkante 1.350 ± 40 mm über dem Bezugsniveau zu liegen kommt. Die drei Langlöcher 20×40 mm müssen auf der dem Verkehr zugewandten Seite am oberen Steherende (Steherkopf) liegen.

Das Rammgerät muss mit einer für den IPE-160-Querschnitt passenden Rammhaube ausgestattet sein, damit es zu keinen Deformationen bzw. Verletzungen der Feuerverzinkung beim Steherkopf kommen kann. Eine am Rammgerät nahe der Geländeoberkante montierte und dem IPE160-Querschnitt angepasste Führung hat für die exakte Positionierung des Stehers beim Rammen zu sorgen.

Der Regelachsabstand der Steher beträgt 1.900 mm.

2. V140-Steher rammen

Der V140-Steher muss in Längsrichtung gesehen mittig zwischen den IPE160-Steher angeordnet werden. Die Stehervorderkante liegt gegenüber der des I160-Steher um 175 mm näher zur Fahrbahn (siehe Abb. 1).

Der mindestens 2.000 mm lange V140-Steher ist mit einem geeigneten Rammgerät soweit senkrecht in den Untergrund zu rammen, dass die Steheroberkante 750 ± 40 mm über dem Bezugsniveau zu liegen kommt. Die offene Seite des Steherquerschnittes muss auf der dem Verkehr abgewandten Seite und die zwei Langlöcher 18×36 mm müssen am oberen Steherende (Steherkopf) liegen.

Das Rammgerät muss mit einer für den V140-Querschnitt passenden Rammhaube ausgestattet sein, damit es zu keinen Deformationen bzw. Verletzungen der Feuerverzinkung beim Steherkopf kommen kann. Eine am Rammgerät nahe der Geländeoberkante montierte und dem V140-Querschnitt angepasste Führung hat für die exakte Positionierung des Steher beim Rammen zu sorgen.

Der Regelachsabstand der Steher beträgt 1.900 mm.

3. Zusatzprofil für oberes Leitschienenband montieren

Das Zusatzprofil ist als durchlaufendes Band zwischen dem Leitschienenband und dem IPE160-Steher anzuordnen.

Der Trapezquerschnitt des Zusatzprofils umfasst die Leitschienenmitte. Die Rechtecklöcher 18×25 mm in der Leitschienenachse und im Zusatzprofil müssen sich decken (siehe Abb. 2).

Die Überlappung der Zusatzprofile im Stoßbereich ist entsprechend der Leitschienenüberlappung auszuführen. Das der Fahrbahn zugewandte Zusatzprofilende im Stoßbereich (Oberteil) ist an den zwei Bohrungen $\varnothing 18$ mm zu erkennen (siehe Abb. 2).

Die Zusatzprofile sind gemeinsam mit den Leitschienen zu montieren und werden durch die Verschraubung in der Leitschienenachse fixiert.



Abbildung 2

4. Leitschiene (Planke) S1 für oberes Leitschienenband montieren

Die Leitschienen S1 sind im Stoßbereich in Abhängigkeit von der Fahrtrichtung so zu überlappen, dass ein Einhaken der Fahrzeuge nicht möglich ist. Das der Fahrbahn zugewandte Leitschienenende im Stoßbereich (Oberenteil) ist an der Bohrung \varnothing 9mm zu erkennen. Um die Leitschiene im Stoßbereich überlappen zu können, ist das der Fahrbahn abgewandte Leitschienenende (Unterteil) gekröpft.

Die Leitschienen werden, gemeinsam mit dem Zusatzprofil, in der Leitschienenachse an jedem IPE160-Steher (alle \sim 1.900 mm) verschraubt. Dazu wird eine Flachrundschraube M16x50 FK 4.6 durch die axial liegenden Bohrungen in der Leitschiene S1 und dem Zusatzprofil in die in Fahrtrichtung gesehen vor dem Steg des IPE160-Stehers liegendem Langloch 20x40 mm im Steher gesteckt und mit einer Sechskantmutter M16 FK 5 fixiert (siehe Abb. 2).

Der Leitschienenstoß ist zusätzlich noch mit sechs Flachrundschrauben M16x35 FK 4.6 zu verschrauben. Beim Festziehen der Sechskantmutter M16 FK 5 ist auf den richtigen Sitz der quadratischen Verdrehsicherung des Schraubenkopfes in den Langlöchern der Leitschiene zu achten.

Unter jeder Sechskantmutter M16 FK 5 ist eine Scheibe 40x18x4 anzuordnen. Davon ausgenommen sind die vier außermittig liegenden Schrauben im Leitschienenstoß, wo anstelle der Scheiben 40x18x4 zwei Flankenverstärkungen zu montieren sind (siehe Abb. 2).

5. Gleitprofil S1 montieren

Die Gleitprofile sind auf der dem Verkehr zugewandten Seite des V140-Stehers so anzuordnen, dass die beiden Schenkel an den V140-Stehern anliegen.

Die Gleitprofile werden an jedem V140-Steher fixiert. Dazu wird eine Flachrundschraube M10x25 FK 4.6 von der Gleitprofilinnenseite durch das Langloch 60x12 mm in der oberen Flanke des Gleitprofils und durch das Langloch 30x12 mm des V140-Stehers gesteckt und auf der Steherinnenseite mit je einer Scheibe 11 und der Sechskantmutter M10 FK 5 fixiert.



Abbildung 3

Die Gleitprofile sind im Stoßbereich fahrtrichtungsabhängig so zu überlappen, dass ein Einhaken der Fahrzeuge nicht möglich ist (siehe Abb. 3).

Das der jeweiligen Fahrbahn zugewandte Gleitprofilende im Stoßbereich (Oberteil) ist am eingestanzten Kennzeichen \triangle für voestalpine Leitschienensysteme zu erkennen. Der Gleitprofilstoß ist in Fahrtrichtung gesehen ~180 mm nach der Steherachse anzuordnen und mit drei Flachrundschauben M16x35 FK 4.6 mit Scheibe 40x18x4 und Mutter M16 FK 5 zu verschrauben (siehe Abb. 3).

6. „Dämpfungselement rund“ (Runddämpfer) montieren

Der Runddämpfer ist mit zwei Sechskantschrauben M10x25 FK 4.6 mit dem V140-Steher zu verschrauben. Die zwei Schlüssellöcher im Runddämpfer müssen sich mit den zwei Langlöchern 18x36 mm auf der Stehervorderseite decken (siehe Abb. 1). Die Sechskantschrauben M10x25 FK 4.6 werden mit der bereits aufgeschobenen Scheibe 11 vom Runddämpfer aus durch die Schmalseite der axial liegenden Schlüssellöcher (Schmalseite oben) und die Langlöcher gesteckt (siehe Abb. 4). Auf der Steherinnenseite wird eine Lasche 120x40x2 mit den zwei axial liegenden Bohrungen $\varnothing 12$ mm auf die zwei Schrauben M10x25 FK 4.6 geschoben und mit zwei Sechskantmuttern M10 FK 5 fixiert (siehe Abb. 5).



Abbildung 4



Abbildung 5

7. Zusatzprofil für unteres Leitschienenband montieren

Das Zusatzprofil ist als durchlaufendes Band zwischen dem Leitschienenband und den Runddämpfern anzuordnen (siehe Abb. 6).

Der Trapezquerschnitt des Zusatzprofils umfasst die Leitschienenmitte. Die Rechtecklöcher 18x25 mm in der Leitschienenachse und im Zusatzprofil müssen sich decken.

Die Überlappung der Zusatzprofile im Stoßbereich ist entsprechend der Leitschienenüberlappung auszuführen. Das der Fahrbahn zugewandte Zusatzprofilende im Stoßbereich (Oberteil) ist an den zwei Bohrungen Ø18 mm zu erkennen (siehe Abb. 6).

Die Zusatzprofile sind gemeinsam mit den Leitschienen zu montieren und werden durch die Verschraubung in der Leitschienenachse fixiert (siehe Abb. 6).

8. Leitschiene (Planke) S1 für unteres Leitschienenband montieren

Die Leitschienen S1 sind im Stoßbereich in Abhängigkeit von der Fahrtrichtung so zu überlappen, dass ein Einhaken der Fahrzeuge nicht möglich ist. 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, gemeinsam mit dem Zusatzprofil, in der Leitschienenachse an jedem Runddämpfer (alle ~1.900 mm) mit einer Flachrundschraube M16x50 FK 4.6 verschraubt (siehe Abb. 6).



Abbildung 6

Der Leitschienenstoß ist zusätzlich noch mit sechs Flachrundschrauben M16x35 FK 4.6 zu verschrauben. Beim Festziehen der Sechskantmutter M16 FK 5 ist auf den richtigen Sitz der quadratischen Verdrehsicherung des Schraubenkopfes in den Langlöchern der Leitschiene zu achten.

Unter jeder Sechskantmutter M16 FK 5 ist eine Scheibe 40x18x4 anzuordnen. Davon ausgenommen sind die vier außermittig liegenden Schrauben im Leitschienenstoß, wo anstelle der Scheiben 40x18x4 zwei Flankenverstärkungen zu montieren sind (siehe Abb. 6).

9. 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 Fremdstoff 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!

10. Anziehmomente der Schraubverbindungen

Gewinde / Festigkeitsklasse	Anziehmomente	
	min.	max.
M10 / 4.6	10 Nm	17 Nm
M16 / 4.6	35 Nm	70 Nm

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

11. 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.

12. 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.

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.

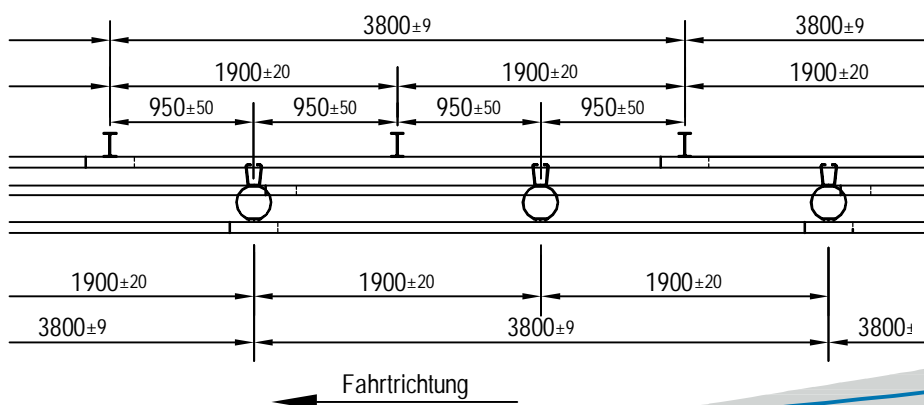
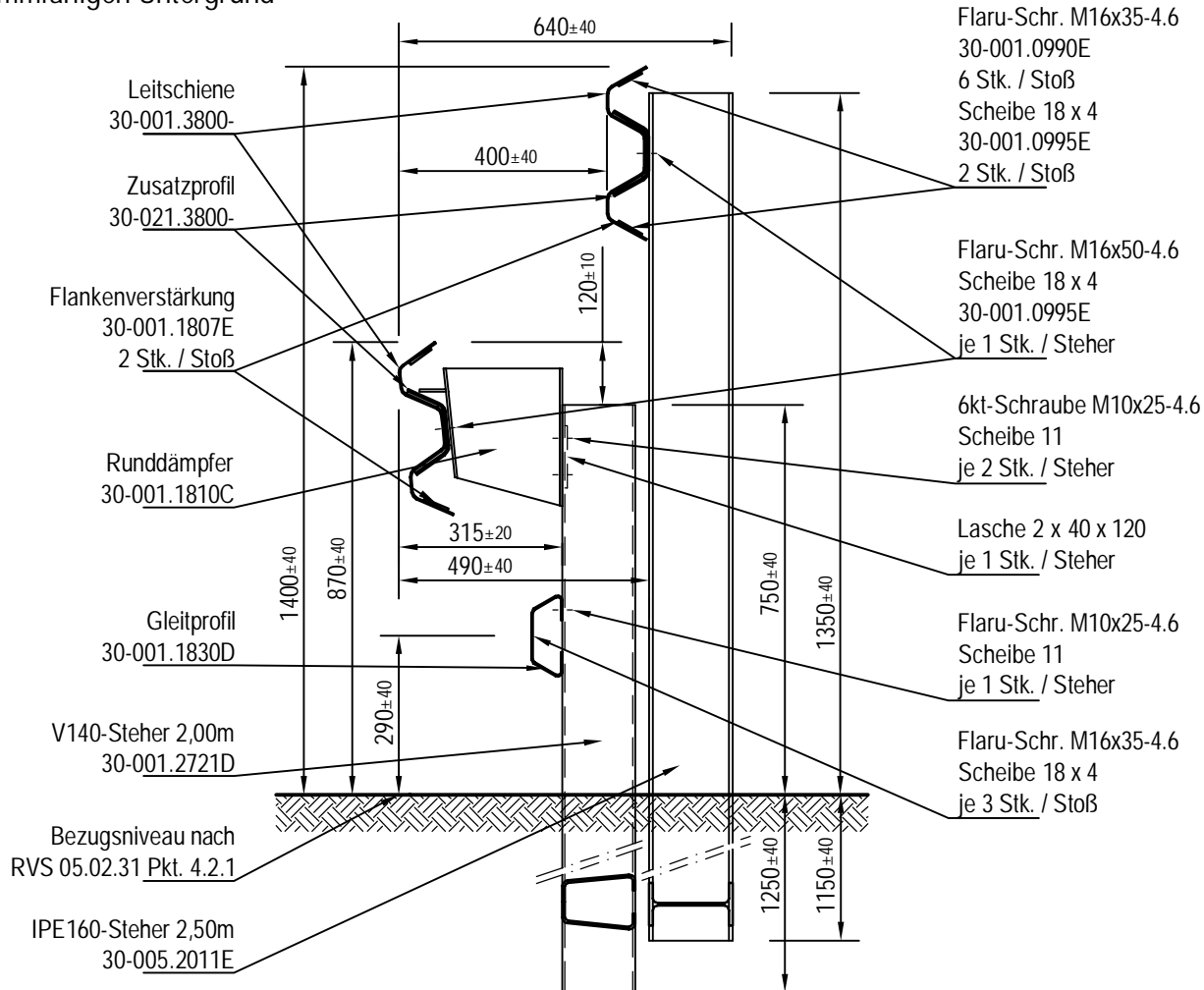
Toxische oder gefährliche Materialien kommen bei Fahrzeugrückhaltesystemen der voestalpine Krems Finaltechnik GmbH nicht zum Einsatz.

GERAMMTE SYSTEME

KREMSBARRIER 1 RH3

Rückhaltesystem für Fahrbahnrand
für rammfähigen Untergrund

Typenblatt B106/2



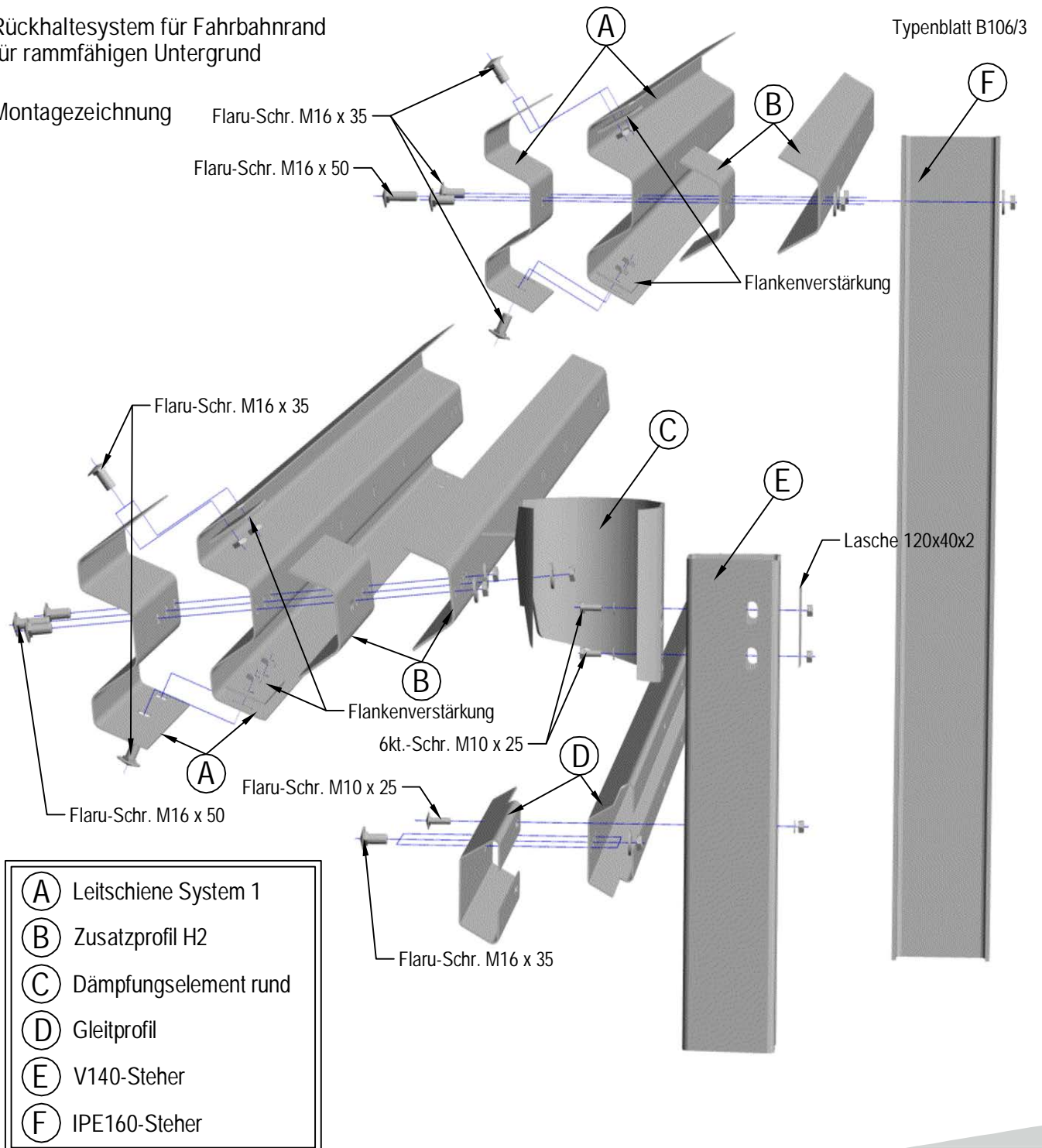
01/2015

GERAMMTE SYSTEME

KREMSBARRIER 1 RH3

Rückhaltesystem für Fahrbahnrand
für rammfähigen Untergrund

Montagezeichnung



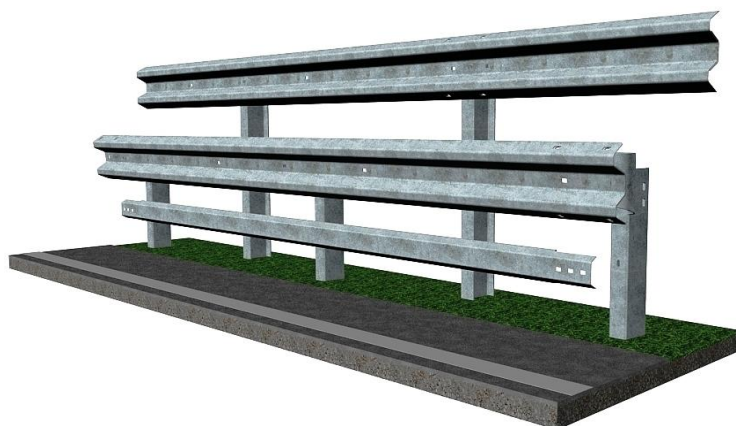
01/2015

GERAMMTE SYSTEME

Stückliste

KREMSBARRIER 1 RH3

Rückhaltesystem für Fahrbahnrand
für rammfähigen Untergrund



Bedarf für ein Feld mit 3,80m Länge

Stück	Bauteilbezeichnung	Gewicht [kg]	Zeichnungsnummer	Werkstoff / Güte	Korrosionsschutz
2	LS.S1 3,80	46,50	30-011.3800-	S355JO	nach EN ISO 1461
2	Zusatzprofil H2	29,00	30-021.3800-	S235JR	nach EN ISO 1461
2	Dämpfungselement rund	6,10	30-001.1810C	S235JR	nach EN ISO 1461
2	Lasche 120x40x2	0,10	30-001.1806E	S235JR	nach EN ISO 1461
2	V140-Steher 2,00 m	30,00	30-001.2721D	S235JR	nach EN ISO 1461
2	IPE160-Steher 2,50 m	40,30	30-005.2011E	S235JR	nach EN ISO 1461
1	Gleitprofil 3,80 m	28,79	30-001.1830D	S235JR	nach EN ISO 1461
4	Flankenverstärkung	0,78	30-001.1807E	S235JR	nach EN ISO 1461
15	FLRD-SHR M16x35-4.6 +Mu	0,13	30-001.0990E	4.6	nach EN ISO 10684
4	FLRD-SHR M16x55-4.6 +Mu	0,14	DIN 603	4.6	nach EN ISO 10684
11	Scheibe 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	nach EN ISO 10684
2	FLRD-SHR M10x25-4.6 +Mu	0,04	DIN 603	4.6	nach EN ISO 10684
4	6KT-SHR M10x25-4.6 +Mu	0,04	ISO 4018	4.6	nach EN ISO 10684
6	Scheibe 11	0,00	ISO 7091	100HV	nach EN ISO 1461

01/2015