SAFEROAD®



MegaRail bs

H1 · W2 · A

EINBAUANLEITUNG · INSTALLATION INSTRUCTION

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH

INHALTSVERZEICHNIS · CONTENT

TECHNISCHE DATEN · TECHNICAL DATA 4

ALLGEMEINE INFORMATIONEN · GENERAL INFORMATION 5

Anforderungen an das Montagepersonal · Requirements of the assembly personnel 5

Bestimmungsgemäßer Gebrauch · Usage compliance 5

Einbaugrenzen · Limits of installation 5

Transport · Transport 5

Arbeitsschutz · Work protection 5

TECHNISCHE INFORMATIONEN · TECHNICAL INFORMATION 6

Schraubverbindungen · Bolt connections 6

Dauerhaftigkeit · Durability 6

Erwartete Dauerhaftigkeit · Expected durability 6

Mindestaufbaulänge · Installation length 6

Einbautemperaturen · Assembly temperatures 6

VORBEREITENDE MASSNAHMEN · PREPARATORY MEASURES 7

Schutzausrüstung bereitstellen und anlegen · Allocate and wear protective clothing 7

Werkzeug bereitstellen · Allocate tools 7

Verkehr sichern, Baustelle vorbereiten/einrichten · Traffic management, prepare site and set-up 7

Liefern, transportieren, auspacken, kontrollieren · Supply, transport, off-loading and delivery check 7

MONTAGE DER ANKER · INSTALLATION OF ANCHOR 8

Loch bohren · Drill holes 8

Bohrloch reinigen · Clean out drill hole 8

Ankerstange vorbereiten · Prepare anchor rod 8

Patrone in das Bochloch stecken · Insert resin capsule in the drill hole 8

Ankerstange setzen · Insert the anchor rod 8

EINBAUHÖHEN UND AUFSTELLUNG BEI VORGELAGERTEN BORDEN · INSTALLATION HEIGHT AND LIMITS OF SHOULDERS IN FRONT OF BARRIERS 9

MONTAGETAFEL · ASSEMBLY DRAWING - PROFILE A 10

MONTAGETAFEL · ASSEMBLY DRAWING - PROFILE B 11

KONTROLLE · INSPECTION 12

Überprüfen der Konstruktion · Checking of the assembly 12

Einhaltung der Montagetoleranzen · Maintaining the installation tolerances 12

Baustelle räumen, System freigeben · Clear building site, approve system 12

REPARATUREN, INSPEKTION UND WARTUNG · REPAIRS, INSPECTION AND MAINTENANCE 13

Reparaturen · Repairs 13

Wiederverwendbarkeit von Bauteilen · Reusability of parts 13

Beschädigte Teile entsorgen / recyclen · Dispose/recycle of damaged components 13

Inspektion und Wartung · Inspection and maintenance 13

BEDARFSANFORDERUNGEN UND ANPASSUNGEN AN ÖRTLICHE BEDINGUNGEN · NECESSARY REQUIREMENTS AND CONFORMING TO LOCAL CONDITION 14

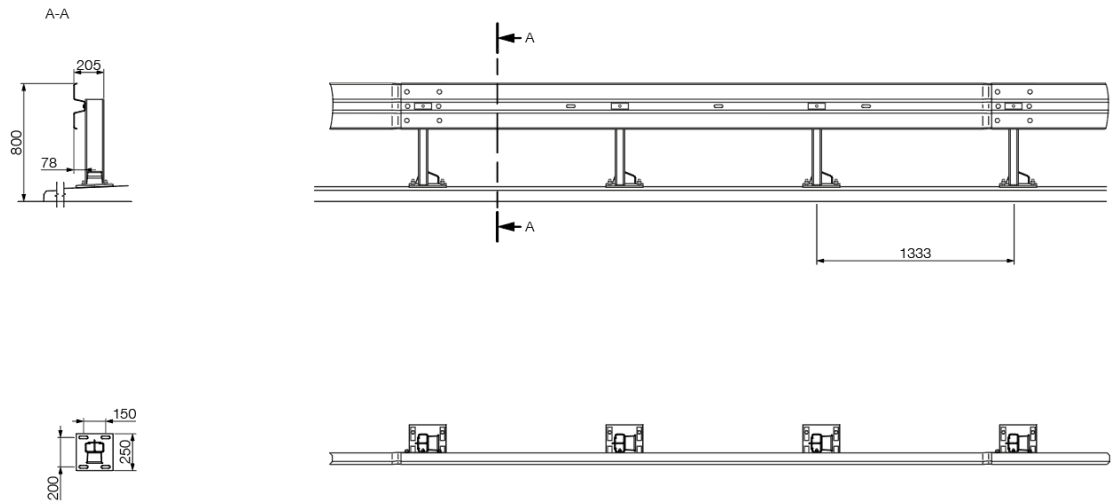
© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

Passstücke · Cut pieces 14
Dilatationsstöße · Heat expansion joint 14
Zusatzeinrichtungen · Additional safety devices 15
Abweichender Untergrund · Uneven ground conditions 15
Radien, Mindestradien · Radius, minimum radius 15
Übergänge · Transitions 15
Neigung des Untergrunds · Underground slope 15
Eingeschränkter Wirkungsbereich · Restricted working width 15
Anpassung des Pfostensbstandes · Adjustment of the post spacing 15
Änderung von Systemteilen · Modification of system components 16
SONSTIGE HINWEISE · OTHER INFORMATION 17

ANHANG · ANNEX
Systemübersicht · System overview
Montagetafel · Assembly drawings
Bauteilzeichnungen · Technical drawings

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

TECHNISCHE DATEN · TECHNICAL DATA



Charakteristisches Material des Systems Characteristic material of the system	S235JR
Höhe [m] Height [m]	0,70
Breite [m] Width [m]	0,21
Pfostenabstand [m] Post distance [m]	1,33
Angewendete Norm Applied standard	EN1317-1:2010 / EN1317-2:2010
Aufhaltestufe Containment Level	H1
Normalisierter Wirkungsbereich [m] Normalised working width [m]	0,8
Normalisierte Wirkungsbereichsklasse Wn Class of normalised working width Wn	W2
Normalisierte dyn. Durchbiegung [m] Normalised dynamic deflection [m]	0,6
Normalisierte Klasse der Fahrzeugeindringung VIn Class of normalised vehicle intrusion VIn	VI3
Normalisierte Fahrzeugeindringung [m] Normalised vehicle intrusion [m]	1,0
ASI ASI	A
Testlänge [m] Test length [m]	52,0
Einsatzort Installation condition	Verankert · anchored

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

ALLGEMEINE INFORMATIONEN · GENERAL INFORMATION

Prüfinstitut: Test laboratory	TÜV SÜD Automotive GmbH - Ludwigsfelderstrasse 30, 80997 München (DE)
Prüfberichtsnummer: Test report no.	X38.02.L10_Rev.01 (TB11) | X38.01.L10_Rev.01 (TB42)
Zertifizierungsstelle: Notified body	TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH - Objekt 207, 1030 Wien
CE Nummer: CE number	0531-CPR-1317-0570

Tipp: Hinweise für Arbeitserleichterungen und effiziente Abläufe.

Tip: Information on facilitating work processes and efficient operations.

Anforderungen an das Montagepersonal · Requirements of the assembly personnel

Die Montage darf nur durch geschultes und qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Montagefirmen erhalten bedarfsgerecht eine projektbegleitende technische Betreuung durch den Hersteller.

The installation must only be undertaken by trained and qualified personnel. Installation firms obtain a special technical advisor from the manufacturer to support the project.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch · Usage compliance

Das Rückhaltesystem ist zum Einbau in den Straßenverkehrsraum entsprechend den nationalen Bestimmungen vorgesehen. Es dient dem Schutz von Fahrzeuginsassen beim Abkommen eines Fahrzeuges von der Fahrbahn, dem Schutz Dritter und dem Schutz von Objekten und ist in Mittel- und Seitentrennstreifenbereichen sowie am Fahrbahnrand einsetzbar.

The Vehicle Restraint System is designed for installation on road traffic areas according to national regulations. It is intended to protect occupants of errant vehicles on the roadway, to protect third parties and objective and can be installed in central reserves and side lanes as well as on verges.

Einbaugrenzen · Limits of installation

Generelle Einbaugrenzen sind für die Schutzeinrichtung nicht festgelegt, da die Situationen vor Ort zu unterschiedlich sind. Sollte aufgrund von örtlichen Bedingungen in irgendeiner Weise von der Grundkonstruktion abgewichen werden müssen, so haben die erforderlichen Änderungen immer in Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Hersteller zu erfolgen. Bei der Ausführung sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten und einzuhalten.

The general limits of installation for the system have not been specified because the local situations are so varying. Should the basic construction for any reason be deviated from because of the installation site, then the required changes should always take place in agreement with the contractee and the manufacturer. In the execution of the installation the general known rules of engineering are to be observed and adhered to.

Transport · Transport

Beim Transport ist Persönliche Schutzausrüstung entsprechend den nationalen Bestimmungen zu tragen. Transportieren Sie die Systemkomponenten mit einem LKW – gegen Verrutschen der Ladung gesichert – auf die Baustelle.

During transport, personal protective clothing must be used. When transporting the systems to the site by truck, secure the load to prevent slippage.

Arbeitsschutz · Work protection

Beim Einbau ist Persönliche Schutzausrüstung entsprechend den nationalen Bestimmungen zu tragen.

Personal Protective Clothing must be used according to national regulations.

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

TECHNISCHE INFORMATIONEN · TECHNICAL INFORMATION

Schraubverbindungen · Bolt connections

Muttern handfest anziehen und dann mit dem Drehmomentschlüssel festziehen. Sämtliches Verschraubungsmaterial wird senkrecht zu den zu verbindenden Teilen angeordnet.

Fit nuts manually and then tighten with torque wrench. All fixtures to be fitted vertically to the connecting parts.

Schraube · Bolt	M_{min}	M_{max}
M 10 / M 12	10 Nm	17 Nm
M 16	70 Nm	140 Nm
Anchor M16	70 Nm	80 Nm*

* gemäß ETA-16/0515 (Hilti) – Angaben anderer Hersteller können abweichen · according to ETA-16/0515 (Hilti) - specifications of other manufacturers may differ

Dauerhaftigkeit · Durability

Die Mindestschichtdicke für Schrauben und Muttern beträgt gemäß EN ISO 10684 an den jeweiligen Messstellen 40 µm. Verzinkung der Schrauben und des Stahls nach EN ISO 1461 und EN 1179.

The minimum coat thickness for screws and nuts shall be in accordance with EN ISO 10684 at the respective measuring points 40 µm. Galvanising of bolts and steel per EN ISO 1461.

Erwartete Dauerhaftigkeit · Expected durability

Ca. 25 Jahre, in Abh. von der atmosphärischen Korrosionsbelastung, z.B. Meeresluft, Industrieluft u.s.w

Approx. 25 years, depending on atmospheric corrosion e.g. maritime air, industrial air, etc.

Mindestaufbaulänge · Installation length

Die Länge der Schutzeinrichtung beträgt 52.0 m. Sollte diese Länge nicht eingehalten werden können, so wird vom Prüfaufbau und somit von der geprüften Konstruktion abgewichen. Bei dem so veränderten (verkürzten) System handelt es sich um eine ungeprüfte Sonderkonstruktion.

The minimal installation length of the system is 52.0 m. Any deviation means that the construction would no longer meet the test criteria and therefore is to be regarded as untested. Like any untested construction, the deviating system must be individually agreed on with the client as a special onetime construction.

Einbautemperaturen · Assembly temperatures

Grundsätzlich ist das System unabhängig von der Umgebungstemperatur zum Zeitpunkt des Einbaus. In Regionen, wo die minimale Außenlufttemperatur unter -24 °C liegt, darf der Einbau nur mit schriftlicher Bestätigung des Herstellers erfolgen.

Basically the system is not dependent upon the outside temperature at the time of the assembly. In regions where the minimum outdoor temperature is under -24°C, the assembly may only take place with the written approval of the manufacturer.

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

VORBEREITENDE MASSNAHMEN · PREPARATORY MEASURES

Schutzausrüstung bereitstellen und anlegen · Allocate and wear protective clothing

Stellen Sie folgende Persönliche Schutzausrüstung bereit und verwenden Sie sie bei den Einbauarbeiten:

- Warnkleidung
- Kopf-, Gehör-, Hand- und Fußschutz

Provide the following personal protective clothing and use during installation works:

- reflective clothing
- head, ear, hand and foot protection

Werkzeug bereitstellen · Allocate tools

Die hier genannten Werkzeuge sind erforderlich:

- Pfosten-Ramm-Maschine
- Handramme mit Schlauch + Bügel für Kettenaufnahme
- Pfostenzieher
- Bohrmaschine bis 23 mm mit Bohrern
- Wasserwaage/ Vorschlaghammer
- Drehmomentschlüssel bis 140 Nm mit Stecknüssen

Sie können sich jedoch die Arbeit durch den Einsatz von alternativen und/oder zusätzlichen Werkzeugen, Geräten und Maschinen gegebenenfalls komfortabler gestalten.

The following tools are required:

- post rammer
- manual rammer w. hose and bracket for chain fixture
- post pully
- drill until 23 mm with drill bits
- level / sledgehammer
- torque key to 140 Nm with sockets

However, you can facilitate the work by using alternative tools, equipment and machinery as necessary.

Verkehr sichern, Baustelle vorbereiten/einrichten · Traffic management, prepare site and set-up

Führen Sie die an Baustellen üblichen Verkehrssicherungs-Maßnahmen nach den nationalen Bestimmungen durch. Die Baustelle muss Platz bieten für:

- ausgelegte Systemkomponenten
- Pfosten-Ramm-Maschine (-Gerät, z. B. Handramme)
- LKWs mit Teleskop-Kran
- Bewegungsfreiheit der Monteure

Set up the traffic management measures usually required by the national regulations. The construction site must have sufficient space for:

- laid-out system components
- post rammer (or equipment e.g. manual rammer)
- truck with telescope crane
- ample space for the assembly crew

Liefern, transportieren, auspacken, kontrollieren · Supply, transport, off-loading and delivery check

Bringen Sie die Systemkomponenten mit dem LKW an die Einbaustrecke. Packen Sie sie aus und kontrollieren Sie anhand der Lieferscheine den Lieferumfang. Bei Transportschäden und/oder Mangel oder Fehllieferungen verständigen Sie unverzüglich den Spediteur/Lieferanten.

Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend den örtlich geltenden Abfallentsorgungs-Bestimmungen. Laden Sie die benötigten Elemente mit dem Teleskop-Kran neben der Einbaulinie ab.

Bring the system components by truck to the installation section. Off-load and check that the delivery is as per the delivery docket. The carrier or supplier must be notified immediately if there is any transport damage or discrepancies with the delivery.

Dispose of the packaging material according to the applicable local refuse disposals regulations. Unload the materials with a crane.

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

MONTAGE DER ANKER · INSTALLATION OF ANCHOR

Vor der Montage diese Montageanweisung und die Sicherheitsvorschriften des Herstellers lesen.

Before installation please read the instruction and the safety requirements of the anchor manufacturer.

Loch bohren · Drill holes

Bohren Sie das Loch mit einem Durchmesser von 18 mm und einer Bohrtiefe von 125 ±10 mm. Benutzen Sie dabei einen Tiefenanschlag. Mit Hilfe einer Schablone markieren Sie die Bohrungen auf der Fahrbahn

Set drill hole with the diameter of 18 mm and depth of 125 ±10 mm (Use a depth stop). Mark the holes to be drilled on the road with the help of a drilling jig or template.

Bohrloch reinigen · Clean out drill hole

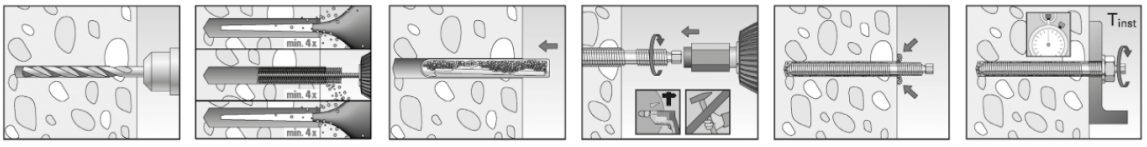
Bohrloch unmittelbar vor dem Setzen des Befestigungselements reinigen. Bohrgut und stehendes Wasser durch mindestens 4 x kräftiges Ausblasen mit der Ausblaspumpe, Druckluft oder durch Aussaugen vom Bohrlochgrund entfernen. Bohrlöcher müssen frei sein von Staub, Nässe, Wasser, Eis, Öl, Bitumen, Chemikalien und anderen Verunreinigungen.

Clean the hole immediately before setting the anchor. Remove drilling dust and standing water from the base of the hole by blowing out well with at least 4 strokes of the blow-out pump, or using compressed air or an industrial vacuum cleaner. The anchor holes must be free of dust, water, ice, oil, bitumen, chemicals or any other foreign matter or contaminants.

Ankerstange vorbereiten · Prepare anchor rod

Sicherstellen, dass die vorgeschriebene Setztiefe auf der Ankerstange markiert ist. Falls nicht, eine Tiefenmarkierung anbringen, z.B. mit Klebeband oder Marker.

Ensure that the specified setting depth is marked on the anchor rod. If not, add an embedment mark, for example with tape or marker.



Patrone in das Bochloch stecken · Insert resin capsule in the drill hole

Bitte beachten Sie das Haltbarkeitsdatum. Nach Ablauf des Haltbarkeitsdatums nicht mehr verwenden.

Please note the expiry date. Do not use if expiry date has been exceeded.

Ankerstange setzen · Insert the anchor rod

Die Gewindestange muss mit einer Schlagbohrmaschine oder einem Bohrhammer unter Schlag- und Drehbewegung gesetzt werden. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die Einbautiefe eingehalten wird und die Ankerstange senkrecht steht. Es wird empfohlen 4 Anker in einem Arbeitsgang zu setzen. Nach dem Setzen muss der Mörtel den Ringspalt bis an die Betonoberfläche satt ausfüllen.

Nach Ablauf der Verarbeitungszeit und Aushärtezeit kann das erforderliche Drehmoment gem. Herstellerangaben aufgebracht werden. In der Zwischenzeit jede Manipulation oder Belastung am Befestigungselement unterlassen.

The threaded rod has to be set with an electric impact drilling machine or hammer drill operating in hammer and rotary action at the same time.

In the process, you must take care to ensure that the installation depth are met and the anchor rod is vertical. It is recommended to put 4 anchor rods in one operation. After setting, mortar must fill the annular gap completely, right up to the concrete surface.

After reaching working time and the curing period, the required torque acc. to manufacturer's specification can be applied. In the meantime do not manipulate or disturb the anchor rod in any way.

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

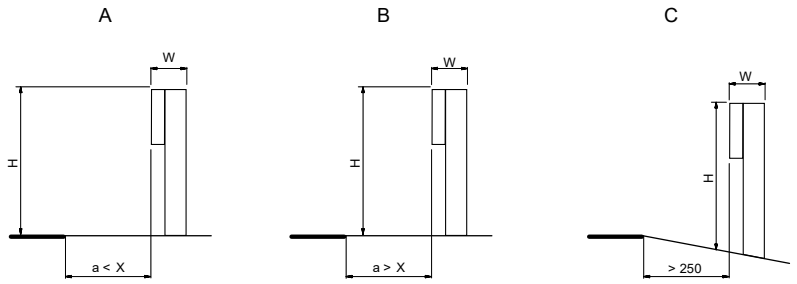
EINBAUHÖHEN UND AUFSTELLUNG BEI VORGELAGERTEN BORDEN · INSTALLATION HEIGHT AND LIMITS OF SHOULDERS IN FRONT OF BARRIERS

Die Einbauhöhe (H) der Schutzeinrichtung beträgt im Regelfall 800 mm bezogen auf Oberkante Fahrbahn (siehe Fall A). Der Abstand der Vorderkante des Systems vom Rand der befestigten Fläche (X) sollte den nationalen Bestimmungen entsprechen.

Abweichend hiervon muss die Einbauhöhe des Schutzplankenholms unmittelbar vor dem System ermittelt werden, falls die Vorderkante der Schutzplanke (1) mit einem Abstand a > X zum Rand der befestigten Fläche montiert wird (siehe Fall B), oder (2) mit einem Abstand a > 250 mm zum Rand der befestigten Fläche montiert wird, wobei das Bankett eine Querneigung von mehr als 15% aufweist (siehe Fall C).

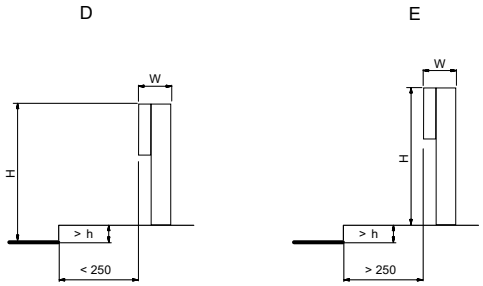
As a rule the installation height (H) of system is 800 mm in relation to the carriageway surface (see case A). The distance of the front edge of system from the edge of the paved area (X) should comply with national regulations.

In deviation from the above the height of the guardrail beam must be measured directly in front of the system in case the front edge of the guardrail beam (1) is assembled at a distance of a > X from the edge of the paved area (see case B) or (2) it is assembled at a distance of a > 250 mm from the edge of the paved area and the verge has a transverse inclination of more than 15% (see case C).



Borde mit einem Höhenunterschied (h) von mehr als 70 mm sind zu vermeiden. Sind bereits höhere Borde vorhanden, die nicht mehr entfernt werden können, ist in Absprache mit dem Auftraggeber wie folgt vorzugehen:

Kerbs with a level difference (h) of more than 70 mm should be avoided. If kerbs cannot be removed, one of the following solutions should be chosen in consultation with the client:



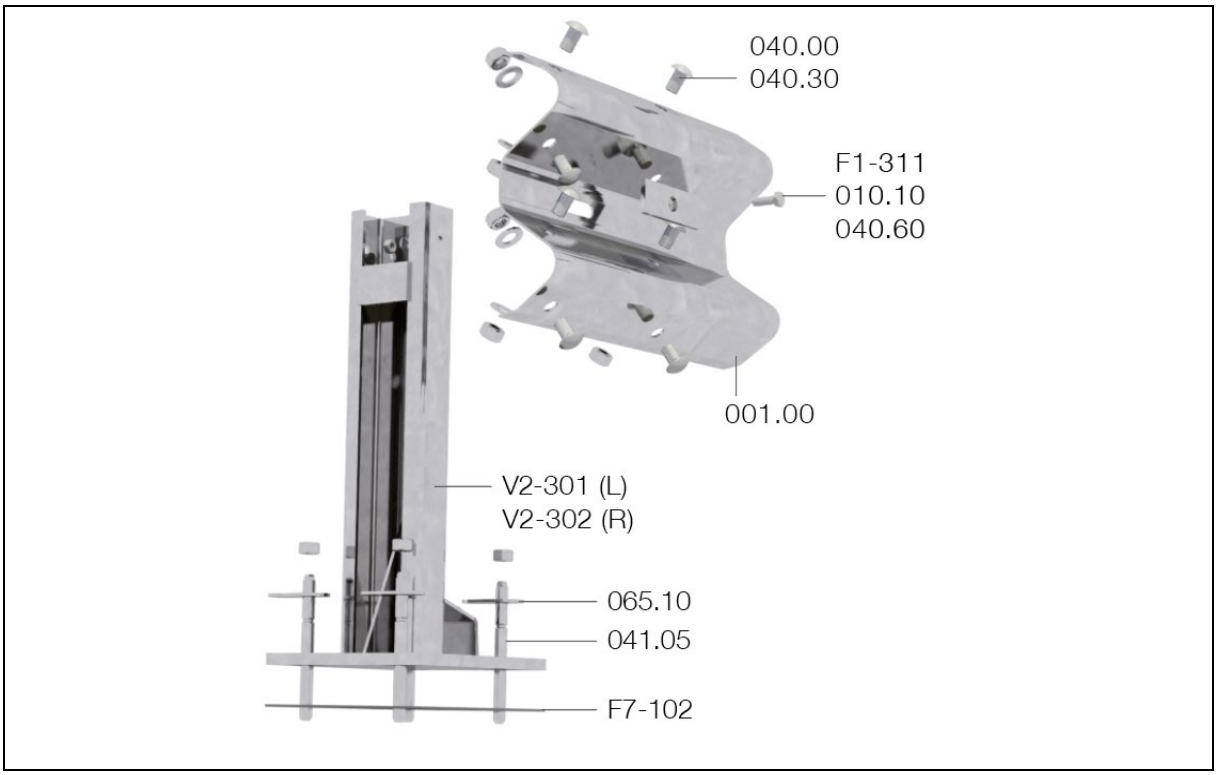
Die Einbauhöhe wird bei einem Abstand zur Vorderkante des Bordes bis 250 mm (Fall D) auf die Oberkante der Fahrbahn bezogen. Bei einem Abstand > 250 mm zur Vorderkante des Bordes (Fall E) ist die Höhe des Schutzplankenholms auf Oberkante des Hochbordes zu beziehen.

In case the distance from the front edge of the kerb is not more than 250 mm (Case D) the installation height is measured from the carriageway surface. In case the distance from the front edge of the kerb is > 250 m (Case E) the height of the guardrail is to be measured from the top edge of the kerb.

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

MONTAGETAFEL · ASSEMBLY DRAWING - PROFILE A

MegaRail bs



Bauteile · Main components

Nr. · no.	Beschreibung	Description	Qty/m	
			Left	Right
001.00	SP-Holm, A, 4300 mm, 3.0	Beam, A, 4300 mm, 3.0	2,00	
V2-302	Fpl.-Pfosten, C125x62.5, 595 mm, 4%, R	Post w. plate, C125x62.5, 595 mm, 4%, R		0,75
V2-301	Fpl.-Pfosten, C125x62.5, 595 mm, 4%, L	Post w. plate, C125x62.5, 595 mm, 4%, L	0,75	

Befestigungsmaterial · Fasteners

Nr. · no.	Beschreibung	Description	Qty/m
010.10	Decklasche, f. M10, 115x40x5.0, RL	Plate, f. M10, 115x40x5.0, RL	0,75
040.00	HRK-Schraube, M16x27, 4.6	Panhead bolt, M16x27, 4.6	2,00
040.30	Scheibe, f. M16, Ø18x30x3.0	Washer, f. M16, Ø18x30x3.0	2,00
F1-311	6-kt.-Schraube, M10x30, 4.6	Hexagonal bolt, M10x30, 4.6	0,75
040.60	Scheibe, f. M10, Ø11x20x2.0	Washer, f. M10, Ø11x20x2.0	0,75

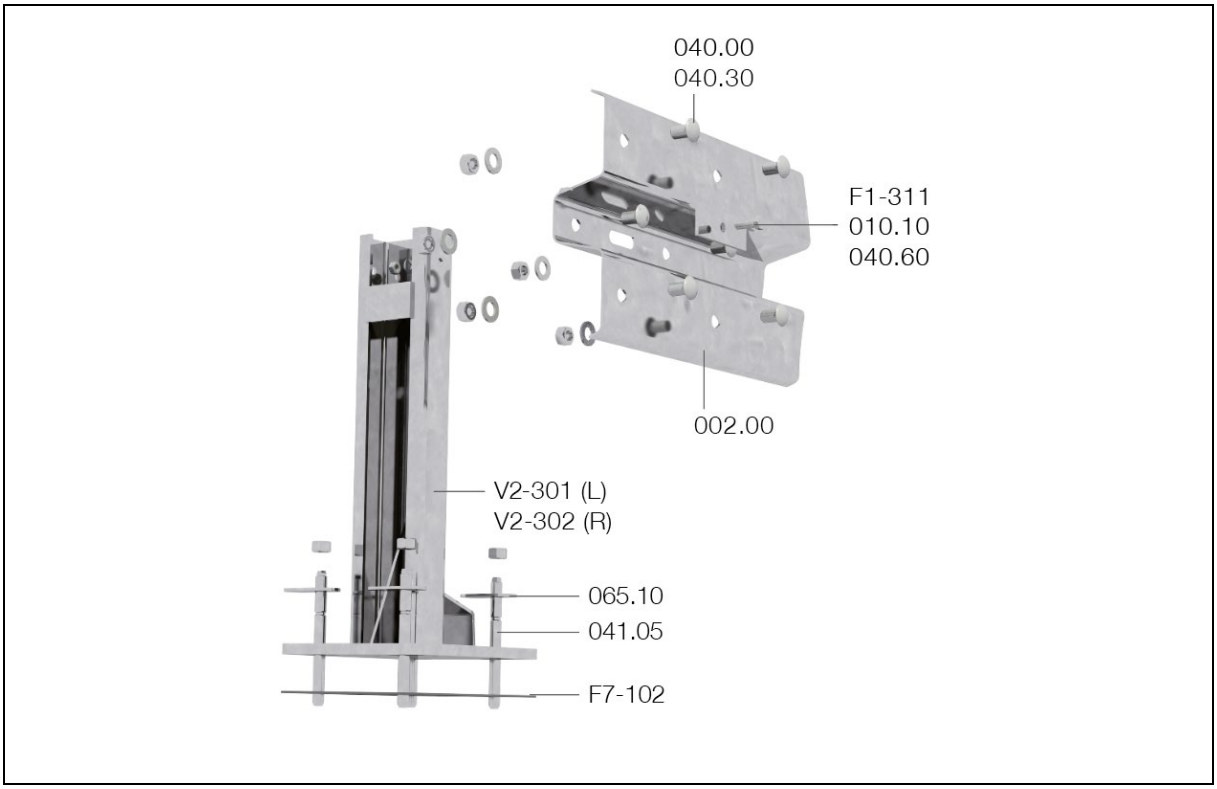
Verankerung · Anchorage

Nr. · no.	Beschreibung	Description	Qty/m
041.05	Verbundankerset, M16x185, 8.8	Anchor set, M16x185, 8.8	3,00
065.10	Decklasche, f. M16, 90x30x5.0, RL	Plate, f. M16, 90x30x5.0, RL	3,00
F7-102	Dichtungsplatte, 250x250	Gasket plate, 250x250	0,75

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

MONTAGETAFEL · ASSEMBLY DRAWING - PROFILE B

MegaRail bs



Bauteile · Main components

Nr. · no.	Beschreibung	Description	Qty/m	
			Left	Right
002.00	SP-Holm, B, 4300 mm, 3.0	Beam, B, 4300 mm, 3.0	2,00	
V2-302	Fpl.-Pfosten, C125x62.5, 595 mm, 4%, R	Post w. plate, C125x62.5, 595 mm, 4%, R		0,75
V2-301	Fpl.-Pfosten, C125x62.5, 595 mm, 4%, L	Post w. plate, C125x62.5, 595 mm, 4%, L	0,75	

Befestigungsmaterial · Fasteners

Nr. · no.	Beschreibung	Description	Qty/m
010.10	Decklasche, f. M10, 115x40x5.0, RL	Plate, f. M10, 115x40x5.0, RL	0,75
040.00	HRK-Schraube, M16x27, 4.6	Panhead bolt, M16x27, 4.6	1,50
040.30	Scheibe, f. M16, Ø18x30x3.0	Washer, f. M16, Ø18x30x3.0	1,50
F1-311	6-kt.-Schraube, M10x30, 4.6	Hexagonal bolt, M10x30, 4.6	0,75
040.60	Scheibe, f. M10, Ø11x20x2.0	Washer, f. M10, Ø11x20x2.0	0,75

Verankerung · Anchorage

Nr. · no.	Beschreibung	Description	Qty/m
041.05	Verbundankerset, M16x185, 8.8	Anchor set, M16x185, 8.8	3,00
065.10	Decklasche, f. M16, 90x30x5.0, RL	Plate, f. M16, 90x30x5.0, RL	3,00
F7-102	Dichtungsplatte, 250x250	Gasket plate, 250x250	0,75

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

KONTROLLE · INSPECTION

Überprüfen der Konstruktion · Checking of the assembly

Nach dem Einbau des Rückhaltesystems prüfen Sie den festen Sitz aller Schraubverbindungen und – falls vorhanden – die Beweglichkeit aller abnehmbaren Elemente (z.B. Stift-Keil-Verbindung). Richten Sie das System ggf. nach. Überzeugen Sie sich, dass die Strecke der Systemzeichnung entspricht.

After the installation of the vehicle restraint system, check that all bolt fittings are tight and - if present - the mobility of all removable elements (e.g. pin-wedge connection). Align the system where appropriate. Ensure that the section corresponds with the system drawing.

Einhaltung der Montagetoleranzen · Maintaining the installation tolerances

Grundsätzlich ist das System nach Pfosten-Ramm-Plan und Montagetafel zu installieren. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Toleranzen sollten nur in Ausnahmefällen angewendet werden.

Basically, the system has to be installed in accordance to the technical documentation (post foundation and assembly drawing). The tolerances listed in the following table should be used only in exceptional cases.

Baustelle räumen, System freigeben · Clear building site, approve system

- Räumen Sie alles Baumaterial und jeden Abfall weg.
- Führen Sie eine Sichtkontrolle durch, ob die Einbaustrecke vollkommen frei von Objekten ist.
- Räumen Sie die Absperrungen ab und nach Abnahme melden Sie dem Betreiber die Fertigstellung des Systems.

- Remove all building material and every piece of refuse.
- Carry out a visible inspection even if the installation roadway is perfectly free of objects.
- Remove mobile safety barriers and after Inspection, report completion of the system to the Client.

Bezugsmaß Reference measure	**Toleranz** Tolerance	**Bezugspunkt** Reference
Abstand der Pfosten in Längsrichtung Post spacing in longitudinal direction	(+/-) 5% (+/-) 30 cm[1]	
OK SP-Holm und/oder Kastenprofil Top of Beam and/or Box profile	(+/-) 5 % (+/-) 10 %[2]	bezogen auf Geländehöhe height from road surface
Abweichung Pfosten aus der Flucht Post deviation from alignment	3 cm	auf 12 m Länge (Elementlänge 4.0 m) on 12 m section (element length 4.0 m)
Abweichung der SP-Holm und/oder Kastenprofil aus der Flucht Beam and/or Box profile deviation from alignment	3 cm	
Schrägstellung der Abstandhalter (wenn vorhanden) Oblique position of the spacer (if present)	5°	In beide Richtungen in both directions

[1] bei Rammhindernissen (siehe: Anpassung des Pfostenabstandes) · for pile driving obstacles (see: Adjustment of the post spacing)
[2] in Ausnahmefällen (z.B. In Übergangsbereichen zu anderen FRS) · in exceptional cases (e.g. in the transition area to other VRS)

Tab. 1: Einhaltung der Montagetoleranzen · Maintaining the installation tolerances

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

REPARATUREN, INSPEKTION UND WARTUNG · REPAIRS, INSPECTION AND MAINTENANCE

Reparaturen · Repairs

Grundsätzlich sind nur diejenigen Bauteile am System auszutauschen, die eine bleibende (plastische) Verformung bzw. Risse und Abplatzungen aufweisen.

Handelt es sich um nur unwesentliche, örtlich begrenzte, Verformungen an einem Bauteil, so ist ein Austausch nicht unbedingt erforderlich. Sind Pfosten verbogen, so müssen diese ausgetauscht werden. Leichte Schrägstellungen der unverformten Pfosten können nur dann durch Richten behoben werden, wenn sich dadurch die Flucht der Längsprofile (Planke) wiederherstellen lässt.

Ist ein bloßes Richten nicht möglich und sind mehrere Bauteile beschädigt, so ist im Bereich der Unfallstelle das System im modularen Raster (4 oder 4.5 m) komplett auszutauschen. Dabei sind alle demontierten Verbindungsmittel (Schrauben) durch neue zu ersetzen. Die hierbei entstandenen erweiterten Pfostenlöcher sind zu verfüllen und ausreichend zu verdichten.

Außerdem ist darauf zu achten, dass Beschädigungen an den verzinkten Oberflächen vermieden werden. Kleine Fehlstellen an der Zinkoberfläche sind nach sorgfältiger Vorbereitung durch Auftragen einer Zinkstaubbeschichtung nachzubessern. Überzähliges Material ist vollständig von der Reparaturstelle zu entfernen.

Reparaturarbeiten können durch jeden Fachbetrieb problemlos erledigt werden. Die einzelnen Bauteile für Reparaturarbeiten sind auf dem Markt frei erhältlich, wobei darauf zu achten ist, dass diese von einem CE-zertifizierten Hersteller stammen.

In general, you need to replace only those components that have any residual (plastic) deformation or cracks and flaking in the system.

If there are merely minor deformations in one component that are local in nature, replacement is not necessary. However, if posts are bent, they must be replaced. Minor distortions in the non-deformed posts can be repaired by straightening or turning them, but only if the alignment of the longitudinal section (e.g. guardrail beam) can be restored.

If straightening or turning is not possible, and if more than one component is damaged, the system in the damaged section must be replaced completely using the modular sections (4 or 4.5 m). In the process, all disassembled connection fittings (screws) must be replaced with new ones. The expanded holes in the posts resulting from this must be filled up and sealed adequately.

Moreover, care must be taken to ensure that the galvanised surfaces do not get damaged. Minor defective spots on the galvanised surface must be attended to by careful preparation with the application of zinc dust coating. Surplus material must be removed completely from the area that has been repaired.

Repair work can easily be undertaken by any contractor. The required components can be purchased on the open market as long as they have the CE Mark of the manufacturer.

Wiederverwendbarkeit von Bauteilen · Reusability of parts

Beschädigte, ausgetauschte Elemente dürfen nicht wiederverwendet werden und sind zu entsorgen

Damaged, replaced components cannot be reused and must be disposed.

Beschädigte Teile entsorgen / recyclen · Dispose/recycle of damaged components

Recyceln Sie beschädigte Teile entsprechend den gesetzlichen und örtlichen Abfallentsorgungs-Vorschriften. Es sind keine toxischen bzw. gefährlichen Materialien in Verwendung.

Recycle damaged parts according to legal and local waste disposal regulations. There are no hazardous and dangerous substances.

Inspektion und Wartung · Inspection and maintenance

Das System ist wartungsfrei.

The system is maintenance free.

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

BEDARFSANFORDERUNGEN UND ANPASSUNGEN AN ÖRTLICHE BEDINGUNGEN · NECESSARY REQUIREMENTS AND CONFORMING TO LOCAL CONDITION

Umbauten des geprüften Rückhaltesystems in anderer als der zuvor beschriebenen Bauweise sind ohne die schriftliche Zustimmung des Herstellers nicht zulässig.

Modifications to the tested restraint system are not permitted without the written confirmation of the manufacturer.

Passstücke · Cut pieces

Passstücke können auf der Arbeitsstelle angefertigt werden. Dabei sind folgende Bedingungen während der Herstellung zu beachten:

- Mindestlänge 750 mm auf der Arbeitsstelle (Profilüberlappung).
- keine Überschreitung des vorgegebenen Pfostenabstands der Schutzplankenkonstruktion beim Einbau,
- fachgerechtes Trennen mit einer Trennschleifmaschine oder Säge,
- fachgerechtes Bohren der Verschraubungslöcher,
- fachgerechtes Nachbessern von Schnittstellen und gebohrten Verschraubungslöchern durch Auftragen von Zinkstaubeschichtungsstoffen.

Beams can be cut to fit on site. The following conditions must be adhered to during production:

- Minimum length 750 mm on site (beam overlap)
- On installation the post spacing of the guardrail system must not be extended
- Professional cuts using angle grinder or saw
- Professional drilling for bolt holes
- Professional re-work of cuts and drill holes using zinc spray material.

Dilatationsstöße · Heat expansion joint

Im Bereich beweglicher Fahrbahnübergänge sind vorgesehene Dilatationsstöße symmetrisch einzubauen. Dabei muss beachtet werden, dass mit dem Einbau der Pfosten mit Fußplatte immer an der Bewegungsfuge zu beginnen ist. Dilatationsstöße sollen stets fertig vormontiert auf der Baustelle angeliefert und mit dem jeweils erforderlichen Pfostenabstand auf dem Bauwerk montiert werden.

Für die Einstellung der Dilatationsstöße ist die beim Einbau vorhandene mittlere Bauwerkstemperatur maßgebend. Die Bewegung der Brücke infolge Temperaturänderung muss beim Einbau der Pfosten bzw. der vorgefertigten Anker an der Dehnungsfuge berücksichtigt werden.

Für die Dilatationsstöße gelten + 10 °C als Nullstellung, bei der sich die Langlöcher gerade genau decken.

Die Schrauben in den Dilatationsstößen dürfen nur so fest angezogen werden, dass keine Behinderung der Längsbewegung eintreten kann. Die Muttern sind fachgerecht zu kontern (Mindestanzugsmoment ca. 70 Nm).

Bei Überbaulängen kleiner als 30 m kann auf Dilatationsstöße verzichtet werden.

In section of movable road crossings, Heat Expansion Joints have to be installed symmetrically. It is important that the installation of the base-plated posts always starts at the joint. Heat Expansion Joints should always be delivered to site fully assembled and installed on the structure with the correct post spacing.

The middle temperature of the structure at time of installation is taken when setting the Heat Expansion Joints. The bridge movement due to temperature changes must be taken into consideration when installing the posts i.e. the pre-formed anchors at the joint.

The Zero Position for overlapping the long bolt hole on Heat Expansion Joints is generally set at +10°C.

The bolts on the Heat Expansion Joint may only be tightened to the extent that they do not interfere with the longitudinal movement. The nuts must be countered professionally (Minimum torque ca. 70 Nm).

For installation lengths less than 30 m heat expansion joint can be omitted.

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

Zusatzeinrichtungen · Additional safety devices

Grundsätzlich ist das Anbringen von Zusatzeinrichtungen möglich. Die Schutzeinrichtung verfügt über Befestigungsmöglichkeiten zur Anbringung zusätzlicher Verkehrssicherheitseinrichtungen. Für die Befestigung weiterer Zusatzeinrichtungen (z. B. Aufsatzgeländer, Blendschutz, Verkehrszeichen) ist eine schriftliche Bestätigung des Herstellers der Schutzeinrichtung erforderlich.

In general, the mounting of attachments is possible. There are connection features on the system for attaching additional road safety devices. If additional safety devices (e.g. traffic signs, pedestrian protection, anti-glare protection) are needed, a written confirmation of the manufacturer is required.

Abweichender Untergrund · Uneven ground conditions

Bei der Verwendung auf nicht ebenerdigen Untergrund ist die Lage der Systemlängselemente der Flucht der durchlaufenden Schutzeinrichtung anzupassen. Der Untergrund ist dabei bauseitig so auszugleichen, dass eine ordnungsgemäße Montage der Elemente gewährleistet werden kann.

The position of the system on uneven ground conditions should follow the alignment of the adjacent systems. The underground should be compensated by the customer in such a way that proper assembly of the elements can be ensured.

Radien, Mindestradien · Radius, minimum radius

In Kurvenbereichen sind ab einem Radius r < 30 m vorgebogene Schutzplankenholme zu verwenden. Für Radien von 50 m bis 10 m sind verkürzte Kastenprofile (z.B. 2 m) zu verwenden, die die entsprechende Radienführung zulassen. Bei Radien r < 10 m sind vorgebogene Kastenprofile zu verwenden.

In curved road sections of radius r < 30 m, pre-bended radius guardrails must be used. For box profiles with radii between 50 m and 10 m, shorter box profiles (e.g. 2 m) must be used which meet the curvature. For radii < 10 m pre-bended box beams must be used.

Übergänge · Transitions

Es ist möglich, das System an ein anderes FRS anzuschließen. Fragen Sie den Hersteller nach einem geeigneten Übergang.

It is possible to connect the system to a different safety system. Ask the manufacturer for a suitable transition.

Neigung des Untergrunds · Underground slope

Das System ist, unter Berücksichtigung der Einbautoleranzen, senkrecht bzw. lotrecht zur Fahrbahn zu montieren. Neigungswechsel des Untergrundes sind dabei bauseitig so auszugleichen, dass eine ordnungsgemäße Montage/ Funktion der Elemente gewährleistet werden kann.

The system has to be installed vertically or perpendicular to the roadway in accordance to the installation tolerances. Change of the inclination of the underground should be compensated by the customer in such a way that proper assembly/ function of the elements can be ensured.

Eingeschränkter Wirkungsbereich · Restricted working width

Wird der Wirkungsbereich durch bauliche Gegebenheiten eingeschränkt, sollten im Einklang mit den nationalen Vorschriften und in Abstimmung mit dem Hersteller geeignete Maßnahmen erfolgen.

If the working width is limited due to structural obstructions appropriate measures should be taken in accordance with national regulations and in consultation with the manufacturer.

Anpassung des Pfostensbstandes · Adjustment of the post spacing

Der Pfostenabstand darf grundsätzlich nicht überschritten werden. Sollten die Baulichkeiten einen regelmäßigen Abstand nicht zulassen, kann der Pfosten um ca. 300 mm versetzt werden. Innerhalb des Stoßbereiches (Überlappung) muss der Pfosten so weit verschoben werden, dass sich die Befestigung nicht im Überlappungsbereich befindet. (Fall A)

In principle, the distance between the posts must not be exceeded. If the site conditions do not allow a regular distance, the post can be shifted by 300 mm. Within the joint area, the post must be moved so that the fixing is not in the overlapping area. (Case A)

If it is not possible to install a post in the intended location, using the tolerance of 300 mm, the post spacing

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

Ist es nicht möglich, den Pfosten - unter Ausnutzung der Toleranz von + 30 cm - an der vorgesehenen Stelle zu rammen, muss das Pfostenraster mit einem zusätzlichen Pfosten verkürzt werden. Der Mindestabstand zwischen den Pfosten von 500 mm muss eingehalten werden. (Fall B)

Wenn ein zusätzlicher Pfosten aufgrund der baulichen Gegebenheiten nicht möglich ist (Fall C), kann in Ausnahmefällen der maximale Pfostenabstand in Abhängigkeit vom ursprünglichen Pfostenabstand und von der Elementlänge auf folgende Werte erweitert werden:

must be reduced with an additional post. The minimum distance between the posts of 500 mm has to be observed. (Case B)

If an additional post due to the structural conditions is not possible (Case C), in exceptional cases the post distance can be extended to following values depending on the post distance and element length:

Elementlänge Element length	**Pfostenabstand** Post distance	**Max. Pfostenabstand** Max. post distance
4.00 m	1.00 m 1.33 m / 2.00 m	2.00 m 3.00 m
4.50 m	1.12 m 1.50 m / 2.25 m	2.25 m 3.50 m

Tab. 2: Maximum post distance

Änderung von Systemteilen · Modification of system components

Grundsätzlich sind Änderungen an Systemteilen mit dem Hersteller abzustimmen. Folgende Modifikation sind bereits zugelassen:

Basically, modifications to the system's components must be agreed with the manufacturer. The following modification are already approved:

#	**Beschreibung** · Description	**Zeichnungsnr.** · Drawing no.
1	Einsatzmöglichkeit Bandverzinkung Galvanizing	
2	Gleichwertigkeit von A- und B-Profil Equivalence of A and B profile	
3	Gleichwertigkeit Schutzplankenholm (Type SLO) Equivalence Profile type SLO	

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

SONSTIGE HINWEISE · OTHER INFORMATION

Auf Grund der abgestuften Systemhöhe ist das System problemlos übersteigbar.

Detaillierte Bauteilzeichnungen des geprüften Rückhaltesystems können nachgereicht werden.

Wird beim Einbau ohne Rücksprache mit dem Hersteller von den vorangegangenen Anforderungen abgewichen, so geht die Mängelhaftung für das Bauprodukt vom Hersteller auf den Monteur über.

Vergewissern Sie sich auf unserem Produktfinder (https://www.saferoad-planner.com), dass Sie die aktuellste Version der Einbauanleitung verwenden.

Rechtliche Gültigkeit nur in deutscher Sprache.

Due to shape of the longitudinal element(s) used in the system, it can easily be climbed.

Detailed component drawings of the tested vehicle restraint system can be submitted later.

If aforementioned requirements are not met during installation without consultation with the manufacturer, liability for defects in the construction product passes from the manufacturer to the installer.

Make sure that you are using the latest version of the installation instruction. You can find it on our product finder (https://www.saferoad-planner.com).

Valid legal version is in German language.

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted

Saferoad RRS GmbH
Sales International

Tauentzienstraße 4
10789 Berlin
T + 49 30 21 24 91 11
berlin@saferoad-rrs.de

Saferoad RRS GmbH
Sales Germany

Bongard-und-Lind-Straße 1
56414 Weroth
T+ 49 6435 90 80 300
vertrieb@saferoad-rrs.de

© 05/2023 Saferoad RRS GmbH · Changes and errors excepted