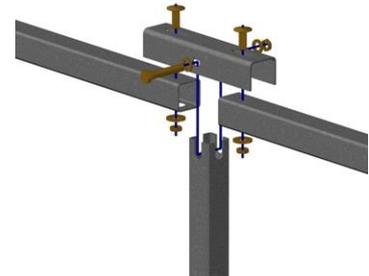


# MONTAGEANLEITUNG

---

## HANDLAUF FÜR DIE FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEME



- KREMSBARRIER 1 RN1 auf Kunstbauten
- KREMSBARRIER 1 RN2C auf Kunstbauten
- KREMSBARRIER 1 RN2 auf Kunstbauten
- KREMSBARRIER 1 RN2C für rammfähigen Untergrund
- KREMSBARRIER 1 RN2V für rammfähigen Untergrund
- KREMSBARRIER 1 RN2V bikePROTECT für rammfähigen Untergrund
- KREMSBARRIER 1 RH1C auf Kunstbauten
- KREMSBARRIER 1 RH1C für rammfähigen Untergrund
- KREMSBARRIER 1 RH1D für rammfähigen Untergrund
- KREMSBARRIER 1 RH1V für rammfähigen Untergrund
- KREMSBARRIER 1 RH2 auf Kunstbauten
- KREMSBARRIER 1 RH2 für rammfähigen Untergrund
- KREMSBARRIER 2 RH1C für rammfähigen Untergrund
- KREMSBARRIER 2 RH1L für rammfähigen Untergrund
- KREMSBARRIER 2 RH1L auf Kunstbauten
- KREMSBARRIER 2 RH2A auf Kunstbauten
- KREMSBARRIER 2 RH2C auf Kunstbauten
- KREMSBARRIER 2 RH2C für rammfähigen Untergrund
- KREMSBARRIER 2 RH2L für rammfähigen Untergrund
- KREMSBARRIER 2 MH2C für rammfähigen Untergrund
- KREMSBARRIER 2 MH2C MÜF
- KREMSBARRIER 3 RH2 auf Kunstbauten
- KREMSBARRIER 3 RH2 für rammfähigen Untergrund

- KREMSBARRIER 3 RH2B für rammfähigen Untergrund

Produktion und Vertrieb:

**voestalpine KREMS Finaltechnik GmbH**

Schmidhüttenstraße 5, 3500 Krems, Austria

T.: +43/50304/14-686

F.: +43/50304/54-716

E-Mail: [info.finaltechnik@voestalpine.com](mailto:info.finaltechnik@voestalpine.com)

ID: LTMHL1

Stand: 08/2023

# INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheitshinweise .....	4
Bestimmungsmässiger Gebrauch .....	4
Technische Beschreibung der Fahrzeugrückhaltesysteme mit Handlauf .....	5
Transport .....	6
Erfordernisse für die Montage .....	7
Einbau des Fahrzeugrückhaltesystems entsprechend den Typenblättern C216/2, C216/3 UND C216/4 (siehe Anhang) .....	7
1. Handlauf montieren.....	10
1.1. Montage mit „Bügel V140 Handlauf“ .....	10
1.2. Montage direkt am C-Steher außen .....	10
1.3. Montage direkt am C-Steher innen.....	10
1.4. Montage mit Verbindungsblech Handlauf.....	11
1.5. Montage mit Verbindungswinkel Handlauf.....	11
2. Stoßprofil Handlauf montieren .....	11
3. Handlaufholm montieren .....	11
4. Endbogen Handlauf montieren.....	12
5. Passelemente.....	12
6. Anziehmomente der Schraubverbindungen .....	13
7. Dilatationskonstruktion im Bereich von Fahrbahnübergängen .....	13
8. Kontrolle der Konformität.....	13
9. Räumen der Baustelle.....	13
Reparatur des Fahrzeugrückhaltesystems .....	14
Dauerhaftigkeit des Korrosionsschutzes.....	14
Inspektion und Wartung .....	14
Recycling / Entsorgung.....	14
Anhang 1 .....	Typenblatt HL1
Anhang 2 .....	Typenblatt HL2
Anhang 3 .....	Typenblatt HL3
Anhang 4 .....	Typenblatt HL4
Anhang 5 .....	Typenblatt HL5
Anhang 6 .....	Typenblatt HL6

## 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.

*Hinweis: Da bei der Montage der Absturzsicherung auf Fahrzeugrückhaltesystemen generell von einer erhöhten Absturzgefahr auszugehen ist, weisen wir in besonderem Maße auf die Verwendung der persönlichen Absturzsicherung (Sicherheitsgeschirre) hin.*

## 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.

Der optionale Handlauf hat zusätzlich vor allem folgende Funktionen zu erfüllen:

- » Hinweis für Verkehrsteilnehmer, dass hinter dem Fahrzeugrückhaltesystem Absturzgefahr besteht (z.B. bei steilen Böschungen etc.).
- » Schutz der Verkehrsteilnehmer vor einem Absturz hinter dem Fahrzeugrückhaltesystem durch Erschweren des Übersteigens des Fahrzeugrückhaltesystems.
- » Führung des Fußgänger- und Radfahrverkehrs vor allem, wenn dieser hinter dem Fahrzeugrückhaltesystem verläuft
- » Erschwernis des Sturzes von Fußgängern und Radfahrern in und über das Fahrzeugrückhaltesystem.

*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 DER FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEME MIT HANDLAUF

Fahrzeug- rückhaltesystem	Leistungsklasse gemäß ÖNORM EN 1317-2				Systemmaße mit Handlauf		
	Aufhaltestufe	Anprallheftigkeits- stufe / ASI	Wirkungsbereich Klasse / Stufe	Prüflänge	Systembreite	Systemhöhe über Fahrbahn bzw. Schrammbord	Bohr- bzw. Rammtiefe
<b>KB1 RN1</b> auf Kunstbauten	N1	A / 0,5	W5 / 0,7m	36,00m	0,34m	1,20m ü. FB	130 bzw. 170mm
<b>KB1 RN2C</b> auf Kunstbauten	N2	B / 1,1	W2 / 0,7m	34,20m	0,35m	1,00m ü. SB	130 bzw. 170mm
<b>KB1 RN2C</b> für rammfähigen Untergrund	N2	A / 0,8	W5 / 1,4m	54,00m	0,21m	1,15m ü. FB	870mm
<b>KB1 RN2</b> auf Kunstbauten	N2	A / 0,7	W5 / 1,5m	45,60m	0,34m	1,20m ü. SB	130 bzw. 170mm
<b>KB1 RN2V</b> für rammfähigen Untergrund	N2	A / 0,9	W5 / 1,5m	57,00m	0,37m	1,20m ü. FB	1.015mm
<b>KB1 RN2V</b> <b>bikePROTECT</b> für rammfähigen Untergrund	N2	B / 1,3	W3 / 1,0m	57,00m	0,37m	1,20m ü. FB	1.015mm
<b>KB1 RH1C</b> auf Kunstbauten	H1	B / 1,2	W3 / 1,0m	57,00m	0,51m	1,21m ü. SB	130mm
<b>KB1 RH1C</b> für rammfähigen Untergrund	H1	A / 0,7	W4 / 1,2m	54,00m	0,32m	1,29m ü. FB	823mm
<b>KB1 RH1D</b> für rammfähigen Untergrund	H1	A / 0,8	W3 / 1,0m	38,00m	0,24m	1,28m ü. FB	828mm
<b>KB1 RH1V</b> für rammfähigen Untergrund	H1	A / 1,0	W4 / 1,2m	57,00m	0,52m	1,26m ü. SB	1.250mm
<b>KB1 RH2</b> auf Kunstbauten	H2	B / 1,4	W3 / 1,0m	57,00m	0,52m	1,20m ü. SB	170mm
<b>KB1 RH2</b> für rammfähigen Untergrund	H2	A / 1,0	W5 / 1,6m	57,00m	0,52m	1,26m ü. FB	1.250mm
<b>KB2 RH1C</b> für rammfähigen Untergrund	H1	A / 0,6	W5 / 1,4m	53,20m	0,23m	1,26m ü. FB	870mm

<b>KB2 RH1L</b> für rammfähigen Untergrund	H1	A / 0,6	W5 / 1,6m	53,20m	0,23m	1,31m ü. SB	804mm
<b>KB2 RH1L</b> auf Kunstbauten	H1	A / 0,7	W4 / 1,2m	45,60m	0,40m	1,32m ü. SB	130mm
<b>KB2 RH2A</b> auf Kunstbauten	H2	A / 0,8	W4 / 1,2m	57,00m	0,40m	1,32m ü. SB	130mm
<b>KB2 RH2C</b> auf Kunstbauten	H2	B / 1,1	W3 / 1,0m	57,00m	0,60m	1,26m ü. SB	130mm
<b>KB2 RH2C</b> für rammfähigen Untergrund	H2	A / 0,9	W5 / 1,7m	45,60m	0,23m	1,45m ü. FB	870mm
<b>KB2 RH2L</b> für rammfähigen Untergrund	H2	A / 0,6	W5 / 1,7m	45,60m	0,23m	1,36m ü. FB	954mm
<b>KB2 MH2C</b> für rammfähigen Untergrund	H2	A / 0,7	W5 / 1,4m	49,40m	0,25m	1,32m ü. FB	870mm
<b>KB2 MH2C</b> MÜF	H2	A / 0,8	W5 / 1,4m	45,60m	0,34m	1,32m ü. FB	163mm
<b>KB3 RH2</b> auf Kunstbauten	H2	B / 1,2	W5 / 1,5m	56,00m	0,52m	1,21m ü. SB	130mm
<b>KB3 RH2</b> für rammfähigen Untergrund	H2	A / 0,9	W5 / 1,6m	56,00m	0,51m	1,28m ü. FB	930mm
<b>KB3 RH2B</b> für rammfähigen Untergrund	H2	A / 0,9	W5 / 1,6m	56,00m	0,36m	1,28m ü. FB	930mm

Tabelle 1

## 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 150 mm 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.

## EINBAU DES FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEMS ENTSPRECHEND DEN TYPENBLÄTTERN C216/2, C216/3 UND C216/4 (SIEHE ANHANG)

Die Handlaufkonstruktion ist an die Funktionsweise und die Abmessungen der jeweiligen Fahrzeugrückhaltesysteme angepasst:

- » die Verschraubung der Handlaufsteher an den Stehern des Rückhaltesystems erfolgt nach Tabelle 2 – Spalte „Befestigung“

- » die Länge der Handlaufholme ist in Abhängigkeit vom jeweiligen Systemmaß entsprechend Tabelle 2 zu wählen;

Grundsätzlich ist jede Handlaufkonstruktion so konstruiert, dass keine zusätzlichen Bohrungen am Fahrzeugrückhaltesystem erforderlich.

Fahrzeugrückhaltesystem	Montage des Grundsystems entsprechend Montageanleitung		Montage der optionalen Handlaufkonstruktion			
	ID	gemäß Typenblätter	gemäß Typenblatt	Befestigung	Regelachsabstand Handlauf	Länge Holm
<b>KB1 RN1</b> auf Kunstbauten	VTMF103	F103/2 F103/3	HL02	direkt am C-Steher außen	4,00m	3,88m
<b>KB1 RN2C</b> auf Kunstbauten	VTME118	E118/2 E118/3	HL02	direkt am C-Steher außen	3,80m	3,68m
<b>KB1 RN2C</b> für rammfähigen Untergrund	VTME112	E112/2 E112/3	HL04	mit Blech am C100x60-Steher	3,00m	2,68m
<b>KB1 RN2</b> auf Kunstbauten	VTME111	E111/2 E111/3	HL02	direkt am C-Steher außen	3,80m	3,68m
<b>KB1 RN2V</b> für rammfähigen Untergrund	VTME108	E108/2 E108/3	HL01	mit Bügel am V140-Steher	3,80m	3,68m
<b>KB1 RN2V</b> <b>bikePROTECT</b> für rammfähigen Untergrund	VTME115	E115/2 E115/3	HL01	mit Bügel am V140-Steher	3,80m	3,68m
<b>KB1 RH1C</b> auf Kunstbauten	VTMD123	D123/2 D123/3	HL03	direkt am C-Steher innen	3,80m	3,68m
<b>KB1 RH1C</b> für rammfähigen Untergrund	VTMD120	D120/2 D120/3	HL02	direkt am C-Steher außen	6,00m	3,88m
<b>KB1 RH1D</b> für rammfähigen Untergrund	TTMD124	D124/2 D124/3	HL02	direkt am C-Steher außen	3,80m	3,68m
<b>KB1 RH1V</b> für rammfähigen Untergrund	VTMD113	D113/2 D113/3	HL01	mit Bügel am V140-Steher	3,80m	3,68m
<b>KB1 RH2</b> auf Kunstbauten	VTMC102	C102/2 C102/3	HL01	mit Bügel am V140-Steher	3,80m	3,68m
<b>KB1 RH2</b> für rammfähigen Untergrund	VTMC105	C105/2 C105/3	HL01	mit Bügel am V140-Steher	3,80m	3,68m

<b>KB2 RH1C</b> für rammfähigen Untergrund	LTMD212	D212/2 D212/3	HL02	direkt am C- Steher außen	3,80m	3,68m
<b>KB2 RH1L</b> für rammfähigen Untergrund	TTME205	D214/2 D214/3	HL02	direkt am C- Steher außen	3,80m	3,68m
<b>KB2 RH1L</b> auf Kunstbauten	TSTMD222	D222/2 D222/3	HL02	direkt am C- Steher außen	3,80m	3,68m
<b>KB2 RH2A</b> auf Kunstbauten	TSTMC225	C225/2 C225/3	HL02	direkt am C- Steher außen	3,80m	3,68m
<b>KB2 RH2C</b> auf Kunstbauten	VTMC210	C210/2 C210/3	HL02 od. HL03	direkt am C- Steher außen od. innen	3,80m	3,68m
<b>KB2 RH2C</b> für rammfähigen Untergrund	VTMC206	C206/2 C206/3	HL02	direkt am C- Steher außen	3,80m	3,68m
<b>KB2 RH2L</b> für rammfähigen Untergrund	TTMC221	C221/2 C221/3	HL02	direkt am C- Steher außen	3,80m	3,68m
<b>KB2 MH2C</b> für rammfähigen Untergrund	VTMC209	C209/2 C209/3	HL05	mit Winkel an der Verbindungsplatte S2A	3,80m	3,68m
<b>KB2 MH2C</b> MÜF	VTMC215	C215/2 C215/3	HL05	mit Winkel an der Verbindungsplatte S2A	3,80m	3,68m
<b>KB3 RH2</b> auf Kunstbauten	VTMC302	C302/2 C302/3	HL01	mit Bügel am V140-Steher	4,00m	3,88m
<b>KB3 RH2</b> für rammfähigen Untergrund	VTMC305	C305/2 C305/3	HL01	mit Bügel am V140-Steher	4,00m	3,88m
<b>KB3 RH2B</b> für rammfähigen Untergrund	VTMC306	C306/2 C306/3	HL01	mit Bügel am V140-Steher	4,00m	3,88m

Tabelle 2

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

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

## 1. Handlauf montieren

Der Regelachsabstand der Handlaufsteher ist für das jeweilige Fahrzeugrückhalte-system in Tabelle 2 angegeben.

### 1.1. Montage mit „Bügel V140 Handlauf“

Ist in Tabelle 2 in der Spalte Befestigung „*mit Bügel am V140-Steher*“ angegeben, dann hat die Verschraubung des Handlaufstehers am Steher des Fahrzeugrückhaltesystems entsprechend Typenblatt HL01 mit einem „Bügel V140 Handlauf“ zu erfolgen.

Der „Bügel V140 Handlauf“ ist in Fahrtrichtung gesehen hinter dem V140-Steher so anzuordnen, dass sich zwei der drei übereinander liegenden Langlöchern 18x36mm im längeren Schenkel mit den seitlich im V140-Steher liegenden Langlöchern.

Je nach der geforderten Höhe der Handlaufkonstruktion muss der „Bügel V140 Handlauf“ mit zwei Flachrundschrauben M16x30 FK 6.8 an den beiden oberen bzw. unteren Langlöchern des Bügels mit dem V140-Steher verschraubt und an der Steheraußenseite mit je einer Scheiben 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 6 fixiert werden.

Der Handlaufsteher wird so am Haltebügel positioniert, dass sich die Bohrungen Ø18mm am unteren Steherende mit den oberen beiden Langlöchern im kurzen Schenkel des Bügels decken. Die zwei Flachrundschrauben M16x30 FK 6.8 werden dann durch Bügel und Handlaufsteher gesteckt und mit je einer Scheiben 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 6 im Handlaufsteher fixiert. Dies wird durch zwei Bohrungen Ø42mm im Handlaufsteher ermöglicht.

Mit Hilfe des Lochspieles in den Verbindungen kann die Höhenlage des Handlaufes eingestellt werden.

### 1.2. Montage direkt am C-Steher außen

Ist in Tabelle 2 in der Spalte Befestigung „*direkt am C-Steher außen*“ angegeben, dann hat die Verschraubung des Handlaufstehers entsprechend Typenblatt HL02 an der dem Verkehr abgewandten Seite direkt am C-Steher des Fahrzeugrückhalte-systems zu erfolgen.

Der Handlaufsteher wird so an der Schmalseite des C-Stehers angeordnet, dass sich die Bohrungen Ø18mm am unteren Handlaufsteherende mit den beiden Langlöchern 18x36mm im C-Steher decken. Die zwei Flachrundschrauben M16x30 FK 6.8 werden dann durch C-Steher und Handlaufsteher gesteckt und mit je einer Scheiben 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 6 im Handlaufsteher fixiert. Dies wird durch zwei Bohrungen Ø42mm im Handlaufsteher ermöglicht.

Mit Hilfe des Lochspieles in der Verbindung kann die Höhenlage des Handlaufes geringfügig variiert werden.

### 1.3. Montage direkt am C-Steher innen

Ist in Tabelle 2 in der Spalte Befestigung „*direkt am C-Steher innen*“ angegeben, dann hat die Verschraubung des Handlaufstehers entsprechend Typenblatt HL03 im C-Steher des Fahrzeugrückhaltesystems zu erfolgen.

Der Handlaufsteher wird so im C-Steher angeordnet, dass sich die Bohrungen Ø18mm am unteren Handlaufsteherende mit den beiden Langlöchern 18x36mm im Steg des C-Stehers decken. Die zwei Flachrundschrauben M16x40 FK 6.8 werden dann durch den Abstandhalter, den C-Steher und den

Handlaufsteher gesteckt und mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 6 im Handlaufsteher fixiert. Dies wird durch zwei Bohrungen Ø42mm im Handlaufsteher ermöglicht.

Mit Hilfe des Lochspieles in der Verbindung kann die Höhenlage des Handlaufes geringfügig variiert werden.

#### **1.4. Montage mit Verbindungsblech Handlauf**

Ist in Tabelle 2 in der Spalte Befestigung „*Verbindungsblech Handlauf*“ angegeben, dann hat die Verschraubung des Handlaufstehers am Steher des Fahrzeugrückhaltesystems entsprechend Typenblatt HL04 mit einem „Verbindungsblech Handlauf“ zu erfolgen.

Das „Verbindungsblech Handlauf“ ist in Fahrtrichtung gesehen hinter dem C100x60-Steher so anzuordnen, dass sich zwei der drei übereinander liegenden Langlöchern 18x36mm im längeren Schenkel mit den seitlich im C100x60-Steher liegenden Langlöchern decken.

Je nach der geforderten Höhe der Handlaufkonstruktion muss das „Verbindungsblech Handlauf“ mit zwei Flachrundschrauben M16x30 FK 6.8 an den beiden oberen bzw. unteren Langlöchern des Verbindungsblech mit dem C100x60-Steher verschraubt und an der Steheraußenseite mit je einer Scheiben 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 6 fixiert werden.

#### **1.5. Montage mit Verbindungswinkel Handlauf**

Ist in Tabelle 2 in der Spalte Befestigung „*Verbindungswinkel Handlauf*“ angegeben, dann hat die Verschraubung des Handlaufstehers am Steher des Fahrzeugrückhaltesystems entsprechend Typenblatt HL05 mit einem „Verbindungswinkel Handlauf“ zu erfolgen.

Die beiden „Verbindungswinkel Handlauf“ sind je nach gewünschter Höhe des Handlaufholmes anzuordnen (siehe Typenblatt HL05). Die Verschraubung erfolgt über das im Verbindungsblech S2A mittig liegenden Langloch 18x36mm, mit einer Flachrundschraube M16x40 FK 4.6 und einer Scheibe 40x18x4.

Die Handlaufkonstruktion wird mit zwei Flachrundschrauben M16x40 FK 6.8 an den „Verbindungswinkeln Handlauf“ mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 6 fixiert.

### **2. Stoßprofil Handlauf montieren**

Das parallel zur Leitschiene angeordnete Stoßprofil Handlauf wird mit der offenen Seite nach unten bis zum Anschlag über das obere Ende des Handlaufstehers geschoben. Die mittig im Stoßprofil liegenden Langlöcher 18x22mm müssen sich mit der Ausklinkung am oberen Ende des Handlaufstehers decken.

Eine Sechskantschraube M16x90 FK 4.6 wird dann mit bereits aufgeschobener Scheibe 17,5 durch die Langlöcher 18x22mm und die Ausklinkung gesteckt und auf der dem Verkehr abgewandten Seite mit einer weiteren Scheibe 17,5 und mit einer Sechskantmutter M16 FK 5 mit einem **Anziehmoment von 55 bis 70 Nm** fixiert.

*Hinweis: Besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, dass das Stoßprofil bis zum Anschlag auf den Handlaufsteher aufgeschoben und die Verbindung mit dem vorgegebenen Anziehmoment fixiert ist.*

### **3. Handlaufholm montieren**

Die für das jeweilige Fahrzeugrückhaltesystem erforderliche Länge der Handlaufholme ist in Tabelle 2 angegeben.

Der Handlaufholm wird parallel zum Leitschienenband zwischen den Stoßprofilen Handlauf verschraubt. Dazu wird der Handlaufholm so von unten in den nach unten offene U-Querschnitt des Stoßprofils eingeschoben, dass sich die Bohrung  $\varnothing 18\text{mm}$  in der Handlaufoberseite mit dem Langloch  $60 \times 18\text{mm}$  im Stoßprofil deckt.

Eine Flachrundschraube M16x30 FK 6.8 wird dann an beiden Enden von oben durch Stoßprofil und Handlaufholm gesteckt und mit je einer Scheiben  $40 \times 18 \times 4$  und einer Sechskantmutter M16 FK 5 im Handlaufholm fixiert. Dies wird durch zwei Bohrungen  $\varnothing 42\text{mm}$  an der Unterseite des Handlaufholmes ermöglicht.

#### **4. Endbogen Handlauf montieren**

Am Beginn und am Ende des Systemabschnittes mit Handlauf ist jedenfalls ein Endbogen Handlauf anzuordnen.

Dieser wird anstelle des Stoßprofils entsprechend den Vorgaben unter Punkt 2 montiert. Das untere Ende des Endbogens muss den jeweiligen Handlaufsteher an drei Seiten umklammern, darf jedoch nicht verschraubt werden. Nur so kann gewährleistet werden, dass sich der Steher des Fahrzeugrückhaltesystems weiterhin nahezu unbehindert verformen kann

#### **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.	
M16 / 4.6	35	Nm	70	Nm
M16 / 6.8	35	Nm	150	Nm

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

## 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.  $\pm 50$  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.

## 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.