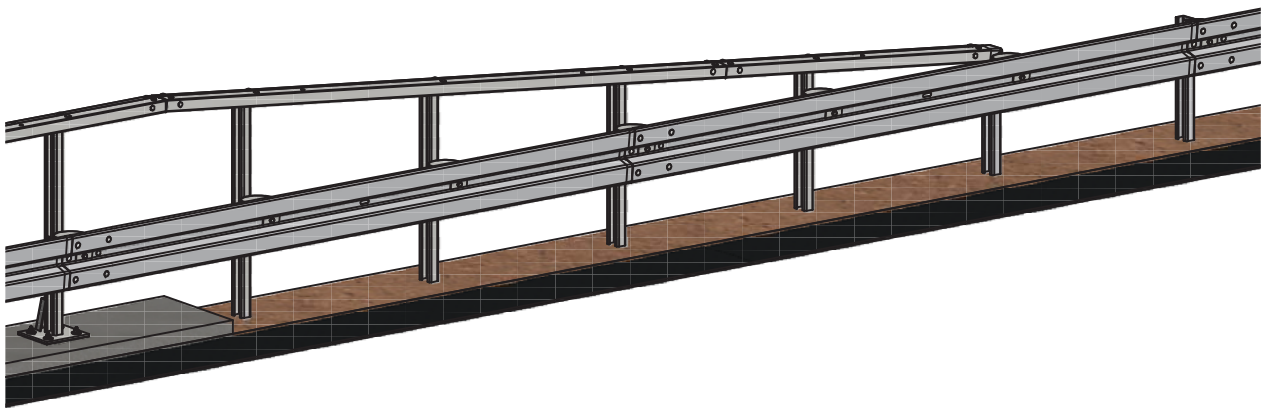


EASYRAIL

EASYRAIL BW



Einbauhandbuch Übergang EasyRail-EasyRail BW

Revision/Datum: 1/01.07.2015

VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG
Hohe Straße 9 - 17
56410 Montabaur

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | Allgemeine Hinweise | 1 |
| 1.1 | Vorbemerkung | 1 |
| 1.2 | Hersteller | 1 |
| 1.3 | Bestimmungsgemäßer Gebrauch..... | 1 |
| 1.4 | Lagerung und Transport | 2 |
| 2 | Technische Daten..... | 2 |
| 3 | Einbauanleitung | 2 |
| 3.1 | Allgemeines | 2 |
| 3.1.1 | Einsatzbereich/Einbauort | 2 |
| 3.1.2 | Einbaugrenzen | 3 |
| 3.1.3 | Gründung | 3 |
| 3.1.4 | Mindestaufbaulängen..... | 4 |
| 3.1.5 | Zulässige Einbautemperaturen..... | 4 |
| 3.1.6 | Anforderungen an das Montagepersonal | 4 |
| 3.1.7 | Kontrolle der Lieferung/Kennzeichnung der Teile | 5 |
| 3.1.8 | Kabelklärung | 5 |
| 3.1.9 | Verkehrssicherung | 5 |
| 3.1.10 | Persönliche Schutzausrüstung | 5 |
| 3.2 | Montage | 5 |
| 3.2.1 | Einbauhöhen und Grenzen vorgelagerter Stufen | 6 |
| 3.2.2 | Pfosten..... | 6 |
| 3.2.3 | Verschraubungen | 7 |
| 3.2.4 | Holme | 8 |
| 3.2.5 | Geländerholme..... | 8 |
| 3.2.6 | Geländerholm Stoßverbinder | 8 |
| 3.2.7 | Stützbügel / Deformationselemente | 8 |
| 3.2.8 | Handlaufhalterung mit Dachprofil..... | 8 |
| 3.2.9 | Endverankerung der Handläufe..... | 8 |
| 3.3 | Abweichungen von der Grundkonstruktion..... | 8 |
| 3.3.1 | Passstücke | 9 |
| 3.3.2 | Ausführung von Radien | 10 |
| 3.3.3 | Ausführung von Verschwenkungen..... | 10 |
| 3.3.4 | Zusatzeinrichtungen..... | 10 |
| 3.4 | Kontrolle, Eigenüberwachungsbericht, Montagetoleranzen | 11 |
| 3.5 | Reparaturen, Inspektion und Wartung..... | 11 |
| 3.6 | Wiederverwendbarkeit von Schutzplankenteilen..... | 12 |
| 3.7 | Entsorgung/Recycling..... | 13 |
| 3.8 | Angaben zu toxischen Stoffen..... | 13 |
| 3.9 | Sonstige Hinweise | 13 |

Inhaltsverzeichnis

Anhänge:

| | | |
|----------|-------|-----------------------------------|
| Anhang 1 | | Stücklisten |
| Anhang 2 | | Kennzeichnung spezieller Bauteile |
| Anhang 3 | | Montage- und Systemzeichnungen |
| Anhang 4 | | Arbeitsabfolge |
| Anhang 5 | | Formular Eigenüberwachung |

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Vorbemerkung

Die Übergangskonstruktion von EasyRail auf EasyRail 1.33 BW, im folgenden Übergang genannt, besteht im Wesentlichen aus den Elementen

- Schutzplankenholm Profil A oder B
- Profil-Geländerholm mit Dachprofil
- Profil-Geländerholm Stoßverbinder
- Handlaufhalterungen
- Endverankerung für Handlauf
- Pfosten C-100-60-25 mm
- Stützbügel
- Deformationsrohre
- Verschraubungsmaterial siehe Stückliste in Anhang 1

die zu einem kontinuierlichen Schutzplankenstrang zusammengefügt werden.

Damit die Leistungen aus den Erstprüfungen (ITT's) deklarierte Leistung gemäß den Prüfberichten erreicht wird, sind beim Einbau und bei der Montage die nachfolgenden Anforderungen exakt zu erfüllen. Wird beim Einbau ohne Rücksprache mit dem Hersteller von diesen Anforderungen abgewichen, so geht die Mängelhaftung für das Bauprodukt vom Hersteller auf das Montageunternehmen über.

Dieses Einbauhandbuch gilt nur für die 12 m lange Übergangskonstruktion und nicht für die angeschlossenen Schutzeinrichtungen.

1.2 Hersteller

VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG

Hohe Straße 9-17

56410 Montabaur/Deutschland

Telefon: +49 2602 135-0

Fax: +49 2602 135-270

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bei dem Übergang handelt es sich um eine Übergangskonstruktion von dem Schutzplankensystem EasyRail 2.00 oder EasyRail 1.33 auf EasyRail 1.33 BW. Es dient zur Verbindung zweier unterschiedlicher Schutzeinrichtungen und zum Schutz von unbeteiligten Personen oder schutzbedürftigen Bereichen neben der Straße oder des Gegenverkehrs bei zweibahnigen Straßen sowie zum Schutz der Fahrzeuginsassen infolge Abkommens von der Fahrbahn.

1.4 Lagerung und Transport

Alle Schutzplanken-Konstruktionsteile sind fachgerecht zu lagern und zu handhaben.

Sie sind vor Verschmutzung, Korrosion und Beschädigung zu schützen. Konstruktionsteile, die zur Montage ausgelegt werden, sind kurzfristig einzubauen.

Beim Transport ist die Ladung gegen Verrutschen zu sichern und das Personal entsprechend der nationalen Bestimmungen mit persönlicher Schutzausrüstung auszustatten.

2 Technische Daten

| | |
|---|--|
| Aufhaltestufe | H1 |
| Wirkungsbereichsklasse | W4 ($W \leq 1,30$ m) |
| Prüflänge / Länge der Übergangskonstruktion | 12 m |
| ASI-Wert | C |
| Konstruktionshöhe (ab Oberkante befestigte Geländefläche) | 75 cm +/- 3 cm auf der EasyRail-Seite 120/130 cm* +/- 3 cm an der EasyRail-BW-Seite |
| Rammtiefe | ca. 100-150 cm je nach Pfosten |
| Konstruktionsbreite | 22-43cm (A-Profil), 21-42cm (B-Profil) |
| Pfostenabstand | 133 cm |
| Gewicht je Stk. | 392 kg (A-Profil) bzw. 382 kg (B-Profil) |
| Werkstoff | Stahl S235JR, S355 JR |
| Verzinkung (des Stahls und der Schrauben) | Feuerverzinkung nach EN ISO 1461 und EN 1179 bei Holmen alternativ: vorverzinktes Material |
| Erwartete Dauerhaftigkeit | ca. 20 Jahre, bei starker atmosphärischer Korrosionsbelastung kürzer |

*) Das System EasyRail 1.33 BW kann in 120 cm oder 130 cm Höhe ausgeliefert und eingebaut werden.

3 Einbauanleitung

3.1 Allgemeines

3.1.1 Einsatzbereich/Einbauort

Bei dem Übergang handelt es sich um eine gerammte Übergangskonstruktion zwischen EasyRail 2.00 und EasyRail 1.33 BW, welcher in den Anprallprüfungen gemäß DIN ENV 1317:2002 folgende Leistungsklassen nachgewiesen hat:

- H1-W4-C

Neben der getesteten Übergangskonstruktion „Übergang EasyRail 2.00 – EasyRail 1.33 BW (1,2m)“ gibt es drei modifizierte Bauweisen, die der folgenden Tabelle entnommen werden können:

| <i>Bezeichnung</i> | <i>Art der Konstruktion</i> |
|--|------------------------------------|
| „Übergang EasyRail 2.00 – EasyRail 1.33 BW (1,2m)“ | geprüfte Übergangskonstruktion |
| „Übergang EasyRail 1.33 – EasyRail 1.33 BW (1,2m)“ | modifizierte Übergangskonstruktion |
| „Übergang EasyRail 2.00 – EasyRail 1.33 BW (1,3m)“ | modifizierte Übergangskonstruktion |
| „Übergang EasyRail 1.33 – EasyRail 1.33 BW (1,3m)“ | modifizierte Übergangskonstruktion |

Bei der Wahl des Einbauortes sind die jeweiligen nationalen Vorschriften und die Leistung, wie sie sich aus den Ergebnissen der Anprallversuche ergibt (vgl. oben: „Technische Daten“), zu beachten.

Grundsätzlich ist der Einbauort so zu wählen, dass der hinter dem Übergang zur Verfügung stehende Raum dem im Anpralltest nachgewiesenen Wirkungsbereich angemessen ist.

3.1.2 Einbaugrenzen

Generelle Einbaugrenzen sind für den Übergang nicht festgelegt, da die Situationen vor Ort zu unterschiedlich sind. Sollte aufgrund der Örtlichkeit 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.

3.1.3 Gründung

a. Bodenklasse 1 und 2 gem. DIN 18300

Der Übergang ER-ER BW ist für diese Bodenklasse nicht geeignet und darf unter diesen Bedingungen nicht eingebaut werden. Alternativ kann auch ein Bodenaustausch mit geeignetem Material erfolgen.

b. Bodenklasse 3 bis 5 gem. DIN 18300

Das System ist für diese Bodenklasse geeignet und darf eingebaut werden, wenn die Rammezeiten die maximalen Werte aus der unten stehenden Tabelle nicht überschreiten und keine Verformungen bzw. Beschädigungen der Pfostenköpfe auftreten, so dass eine einwandfreie Montage und Systemfunktion gewährleistet ist. Beschädigungen der Feuerverzinkung sind fachgerecht auszubessern. Wenn sich der Pfosten beim Rammen stark verformt oder ausweicht, ist wie bei Bodenklasse 6/7 zu verfahren.

Rammzeiten:

| System | Piling frame type | VR 100 | VR 120 | Hydraulic HRE 1000 |
|---------------------------------|-------------------|---------|---------|--------------------|
| | Power (Blows/min) | 480 | 600 | 1000 |
| | Energy (Nm) | 420 | 480 | 770 |
| EasyRail 1.33/2.00/4.00/6.00 | Min | 31 s | 21 s | 8 s |
| | Max | 5,1 min | 3,5 min | 1,3 min |
| EasyRail OBB | Min | 32 s | 22 s | 8 s |
| EasyRail XS 1.33/2.00/4.00 | Min | 21 s | 15 s | 6 s |
| | Max | 3,5 min | 2,4 min | 0,9 min |

c. Bodenklasse 6 und 7 gem. DIN 18300 sowie bei eingelagerter Schlacke

Die Pfosten müssen gebohrt werden. Kürzungen von Pfosten in Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung des Auftraggebers vorgenommen werden und dürfen nicht zu kleineren Einspannlängen als 0,8 m führen.

Die Bohrlöcher müssen einen Mindestdurchmesser von 130 mm besitzen und sind mit geeignetem Material zu verfüllen. Im Anschluss daran sind die Pfosten zentriert in die Bohrlöcher einzurammen. Das direkte Einbetonieren von Schutzplankenpfosten ist nicht zulässig.

Gegebenenfalls hat eine Abdichtung des Bohrlochs mit Bitumenmaterial zu erfolgen. Werden Rammhindernisse außerhalb der definierten Bodenklassen angetroffen, so müssen Sondermaßnahmen vereinbart werden.

3.1.4 Mindestaufbaulängen

Die Länge der Übergangskonstruktion beträgt 12 m. Sollte diese Länge nicht eingehalten werden können, so wird vom Prüfaufbau und somit von der geprüften Übergangskonstruktion abgewichen. Bei dem so veränderten (verkürzten) Übergang handelt es sich um eine ungeprüfte Sonderkonstruktion.

3.1.5 Zulässige Einbautemperaturen

Erfolgt der Zusammenbau in Deutschland, so ist er unabhängig von der Umgebungstemperatur zum Zeitpunkt des Einbaus. In Regionen, wo die minimale Außenlufttemperatur T_{min} gemäß EN 1991-1-5/NA unter -24 °C liegt, darf der Einbau nur mit schriftlicher Bestätigung des Herstellers erfolgen.

3.1.6 Anforderungen an das Montagepersonal

Die Montage ist ausschließlich durch geschultes und qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen. Die eingesetzte Montagegruppe ist ständig durch eine Person mit der geeigneten Sachkunde

zu überwachen. Innerhalb Deutschlands gilt der Abschnitt 5.2.1. Montagepersonal der ZTV-FRS 2013. Insbesondere müssen die eingesetzten Montagegruppen dort von einer ausgebildeten Montagefachkraft betreut werden.

3.1.7 Kontrolle der Lieferung/Kennzeichnung der Teile

Die gelieferten Systemkomponenten sind am Einbauort anhand der Lieferscheine auf Vollständigkeit sowie Freiheit von Fehlern und Beschädigungen zu prüfen. Dazu sind auch die Stücklisten in Anhang 1 heranzuziehen.

Spezielle Bauteile des Übergangs (z.B. Holme, Pfosten, Deformationsbügel usw.) besitzen die in Anhang 2 genannte Kennzeichnung.

Bei Schäden, Mängeln oder Fehllieferungen ist unverzüglich der Lieferant zu informieren. Das Verpackungsmaterial ist entsprechend der örtlich geltenden Bestimmungen zu entsorgen.

3.1.8 Kabelklärung

Vor Beginn der Arbeiten hat sich der Auftragnehmer über die Lage und den Verlauf von Kabeln, Rohren, Leitungen etc. zu unterrichten. Im Bereich von unterirdischen Leitungen darf nicht gerammt werden. Im Übrigen sind die Anweisungen des Eigentümers von Kabeln, Rohrleitungen usw. zu beachten.

3.1.9 Verkehrssicherung

Führen Sie die an Baustellen üblichen Verkehrssicherungs-Maßnahmen nach den geltenden nationalen Bestimmungen durch.

3.1.10 Persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Arbeiten ist geeignete persönliche Schutz- und Warnkleidung gemäß den örtlichen Vorschriften des jeweiligen Landes zu tragen.

3.2 Montage

Die Montage des Übergangs erfolgt grundsätzlich gemäß den Montagezeichnungen in Anhang 3. Bezüglich der Arbeitsabläufe kann die Beschreibung in Anhang 4 herangezogen werden.

Beim Ausrichten von Schutzplankenstrecken sind Beschädigungen an den verzinkten Oberflächen zu vermeiden. Zum Richten der Pfosten ist immer ein Pfostenaufsatzstück zu verwenden. Das Schlagen mit dem Hammer unmittelbar auf verzinkte Oberflächen ist nicht zulässig.

Kleine Fehlstellen an der Zinkoberfläche sind gem. EN ISO 1461 nach sorgfältiger Vorbereitung durch Auftragen einer geeigneten Zinkstaubfarbe nachzubessern.

Bei der Montage (Neu- und Umbau) wie auch bei Reparaturarbeiten von Schutzplanken-Konstruktionen darf nur neues Verschraubungsmaterial verwendet werden.

3.2.1 Einbauhöhen und Grenzen vorgelagerter Stufen

Die Einbauhöhe der Übergangskonstruktion wird maßgeblich durch die Einbauhöhen der zu verbindenden Schutzeinrichtungen beeinflusst. Der Einbau der Übergangskonstruktion muss daher die beiden Schutzeinrichtungen so verbinden, dass eine gleichmäßige Anpassung der beiden Einbaulagen erfolgt. Hierbei darf eine maximale vertikale und seitliche Verschwenkung von 1:20 nicht überschritten werden.

Für den Einbau der jeweiligen, anzuschließenden Schutzeinrichtung gilt das jeweilige Handbuch.

Für die Übergangskonstruktion kann aufgrund der anzuschließenden Systeme EasyRail 2.00/1.33 und EasyRail 1.33 BW von folgender Einbaulage ausgegangen werden:

Die Einbauhöhe des Schutzplankenholmes auf der EasyRail 2.00/1.33-Seite beträgt im Regelfall $75 \text{ cm} \pm 3 \text{ cm}$. Auf der EasyRail 1.33 BW Seite beträgt die Einbauhöhe des Schutzplankenholmes im Regelfall $75 \text{ cm} \pm 3 \text{ cm}$ (bezogen auf die Fahrbahn, bei einem Regelabstand von 50 cm zur Fahrbahnkante), die des Geländerhandlaufes $120 \text{ cm} \pm 3 \text{ cm}$ (bezogen auf Oberkante Fundament bzw. Bauwerkskappe). Zwischen diesen Anschlusshöhen an den beiden Enden der Übergangskonstruktion sind die Höhen gleichmäßig anzugleichen. Gemessen wird dabei die Einbauhöhe von der Fahrbahnoberkante (Ausnahme Geländerholm), wenn der Abstand zwischen Systemvorderkante und dem Rand der befestigten Fläche nicht größer als 0,6 m ist und die Neigung des Seitenraumes nicht mehr als 12% beträgt. Ist der Abstand zwischen Systemvorderkante und dem Rand der befestigten Fläche größer als 0,6 m, oder weist das Bankett eine Neigung von mehr als 12% auf, so wird die Einbauhöhe unmittelbar vor dem Übergang ermittelt.

Borde mit einem Höhenunterschied von mehr als 7,5 cm sind zu vermeiden. Sind bereits höhere Borde bis zu 20 cm vorhanden, die nicht mehr entfernt werden können, so kann die Übergangskonstruktion als ungeprüfte Sonderkonstruktion der Örtlichkeit angepasst werden. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

Wenn möglich, den Übergang so anordnen, dass die Vorderkante des Holmes bündig mit der Vorderkante des Bordes verläuft. Die Einbauhöhe wird dann auf die Oberkante der Fahrbahn bezogen. Bei einem Abstand $> 30 \text{ cm}$ zur Vorderkante des Bordes ist die Höhe des Schutzplankenholms auf Oberkante des Bordes zu beziehen.

Um den neuen Anforderungen an Geh- und Radwegen zu genügen, ist auch eine modifizierte Form des Übergangs auf eine 1,30 m hohe Variante der EasyRail 1.33 BW möglich. In diesem Fall ist die Übergangskonstruktion in der Höhe entsprechend anzupassen. Abweichende Einbauhöhen sind mit dem Auftraggeber abzustimmen und bedürfen der schriftlichen Bestätigung des Herstellers.

3.2.2 Pfosten

Die Pfosten werden mit einem pneumatischen oder einem hydraulischen Rammgerät und einem

geeigneten Schlagstück in den Boden eingebracht. Der Rammhammer sollte eine ausreichende Schlagenergie bzw. genügend Anpressdruck besitzen.

Die Pfosten sind lotrecht einzurammen. Abweichungen von 7 cm zu jeder Seite bezogen auf die Pfostenhöhe über Gelände sind zulässig. Aufgrund von Rammhindernissen im Erdreich (z.B. Steine, Wurzeln usw.) kann es vorkommen, dass einzelne Pfosten stärker ausweichen oder sich verdrehen. Tritt dies bei mehr als 20% der Pfosten auf, muss entsprechend Bodenklasse 6 und 7 verfahren und gebohrt werden.

Die Montage der Pfosten erfolgt mit der geschlossenen Seite entgegen der Fahrtrichtung.

Der für den Übergang vorgesehene Pfostenabstand von 1,33 m darf nicht überschritten werden. Kann ein Pfosten wegen besonderer örtlicher Bedingungen (ungünstig verlaufende Kabelstränge, Schächte, Tunnel, Baumwurzeln o.ä.) nicht an der vorgesehenen Stelle gesetzt werden, dann ist er in möglichst kurzem Abstand zu versetzen und ein zusätzlicher Pfosten im nächsten „Feld“ zu rammen.

3.2.3 Verschraubungen

Um eine einwandfreie Verbindung zu erreichen, müssen die Schrauben senkrecht in den zu verbindenden Konstruktionsteilen sitzen und ordnungsgemäß angezogen werden. Die Verschraubungsgeräte müssen entsprechend eingestellt werden.

Damit beim Anziehen der Muttern die Zinkoberfläche nicht beschädigt werden kann, ist unter jede Mutter eine Unterlegscheibe anzuordnen. Eine Decklasche ist kein Ersatz für eine Unterlegscheibe.

Die Anzugsmomente sind im Einzelnen wie folgt:

| Art.-Nr. | Schraube | Drehmoment |
|----------|--|---------------------|
| 040.00 * | HRK-Schraube m. Nase M 16 x 27 Mu, 4.6 | 70-140 Nm |
| 040.04 | HRK-Schraube m. 6-kt. M 16 x 45 Mu, 8.8 | 70-140 Nm |
| 040.10 | 6-kt.-Schraube M 16 x 35 Mu, 4.6 | 70-140 Nm |
| 040.15-1 | 6-kt.-Schraube M 16 x 65 Mu, 4.6 | 70-140 Nm |
| 040.41 | 6-kt.-Schraube M 10 x 30 Mu, 4.6 | 10-17 Nm (handfest) |
| 040.43-2 | 6-Kt. - Schraube M 10 x 60, Mu., Kl. 4.6 | 10-17 Nm (handfest) |
| 040.80 | 6-kt.-Schraube M 14 x 30 Mu, 4.6 | 70-140 Nm |
| 041.05 | Hilti Verbundanker HAS-F M16 mit HVU Patrone | 80 Nm |

*) Bemerkung: Die Nase der Halbrundkopfschraube ist in der Spitze des Tropfloches zu platzieren.

3.2.4 Holme

Es können Schutzplankenholme mit A-Profil oder mit B-Profil gleichwertig verwendet werden. Die Holme müssen an den Stößen grundsätzlich in Fahrtrichtung überlappen.

3.2.5 Geländerholme

Die Geländerholme sind so einzubauen, dass aufeinanderfolgende Holme miteinander fluchten. D.h. die Geländerholme dürfen weder horizontal noch vertikal versetzt zueinander stehen.

3.2.6 Geländerholm Stoßverbinder

Die Geländerholmstossverbinder müssen flächig an den Geländerholmen anliegen, um die erforderliche Kraftübertragung zu gewährleisten. Sie sind zudem so auszurichten, dass die Geländerholme fluchten und nicht versetzt zueinander stehen. Nach Anziehen der Schrauben sind noch einmal alle Schrauben auf festen Sitz zu kontrollieren, da sich einzelne Schrauben durch den Einsatz des Schlagschraubers wieder lösen können.

3.2.7 Stützbügel / Deformationselemente

Stützbügel, Abstandhalter und Deformationsbügel sind grundsätzlich rechtwinklig zum Schutzplankenholm einzubauen, wobei Abweichungen innerhalb des durch das Langloch im Schutzplankenholm möglichen Verschiebeweges zulässig sind.

3.2.8 Handlaufhalterung mit Dachprofil

Handlaufhalterungen sind parallel zu den Pfostenprofilen zu verschrauben. Die Geländerholme müssen vollflächig auf den Kontaktflächen der Handlaufhalterungen anliegen.

3.2.9 Endverankerung der Handläufe

Bei der Endverankerung ist auf eine vollflächige Anlage der Bauteile und Schrauben zu achten. Ebenfalls ist gesondertes Augenmerk auf das Festziehen der Schrauben zu achten, da es sich hier um HRK-Schrauben mit Sechskant handelt, die von der Schraubenseite aus anzuziehen sind. Vorsicht: Abrutschgefahr Schraubenkopf und Werkzeug.

3.3 Abweichungen von der Grundkonstruktion

Die Übergangskonstruktion wurde in einem gerade verlaufenden Schutzplankenstrang auf ebener Erde geprüft. Sollte aufgrund der Örtlichkeit in irgendeiner Weise von dieser Grundkonstruktion abgewichen werden müssen, so kann dies nur im Wege einer ungeprüften Sonderkonstruktion geschehen, die unter Umständen nicht die gleichen Eigenschaften wie der geprüfte Übergang besitzt. Hier ist auf jeden Fall die Zustimmung des Auftraggebers und des Herstellers einzuholen.

Bei der Ausführung von Veränderungen sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten und einzuhalten. Veränderungen, die offensichtlich zu Funktionsbeeinträchtigungen des Schutzplankensystems führen, sind zu unterlassen.

Wird eine nachträgliche Bearbeitung von Schutzplankenbauteilen notwendig, dürfen keine Abweichungen zu den Standard-Teilen vorgenommen werden, die deren Funktionsweise beeinträchtigen können. Dies gilt insbesondere bei der Herstellung von Pastsstücken (Lochabstand, Lochdurchmesser, Anzahl Schrauben, Stoßüberlappung) und dem Kürzen von Pfosten. Schnittkanten sind ausreichend mit geeignetem Kaltzinkanstrich vor Korrosion zu schützen.

3.3.1 Pastsstücke

Um die Länge des Schutzplankenstranges an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen, kann es notwendig werden, Holme von geringerer Länge als die der Standardbauteile einzusetzen.

Diese Längenanpassung sollte nach Möglichkeit innerhalb der Systemlängen der angeschlossenen Schutzeinrichtungen erfolgen. Sollte dies jedoch in begründeten Fällen nicht möglich sein, so können Pastsstücke auf der Arbeitsstelle angefertigt werden.

Dabei sind folgende Bedingungen zu beachten:

- Mindestlänge 750 mm aufgrund der notwendigen Profilüberlappung von jeweils 30 cm (30 cm + 15 cm + 30 cm),
- keine Überschreitung des vorgegebenen Pfostenabstandes der Schutzplankenkonstruktion beim Einbau,
- fachgerechtes Ablängen mit einer Trennmaschine oder Säge,
- fachgerechtes Bohren der Verschraubungslöcher,
- fachgerechtes Nachbessern von Schnittstellen und gebohrten Verschraubungslöchern durch Auftragen von geeigneter Zinkstaubfarbe

Der Einbau solcher Pastsstücke ist auf ein Minimum zu beschränken. Nur in Ausnahmefällen (z.B. zwischen 2 Brückenbauwerken) sind Pastsstücke einzubauen.

Bei besonderen baulichen Maßnahmen im Mittelstreifen, wie Überfahrten, Tunneln, oder Brückenbauwerken, Übergängen zu Betonschutzwänden etc. sollten nicht mehr als 1-2 Pastsstücke zwischen solchen Maßnahmen verwendet werden.

Das gleiche gilt für Brückenbauwerke, hier sollte pro Teilstrecke zwischen 2 Fahrbahnübergängen maximal 1 Pastsstück angefertigt werden. Es ist hierbei zu beachten, dass auf keinen Fall der Schutzplankenholm-Dilatationsstoß gekürzt werden darf.

Bei Unterhaltungs- bzw. Reparaturarbeiten sollte versucht werden, ohne Pastsstücke auszukommen, auch wenn sich dadurch ein erhöhter De- und Montageaufwand der unbeschädigten Anschlussbereiche ergibt.

Konstruktionsteile dürfen nur fachgerecht mit Bohr- und Trenngeräten verändert werden. Die Bearbeitung mit Schweiß- und Schneidgeräten oder Dorn- und Schlagwerkzeuge sowie

Biegewerkzeugen ist nicht zulässig.

Achtung:

Die 12 m Baulänge des Übergangs darf durch den Einsatz von Passstücken nicht unter- oder überschritten werden (vgl. hierzu Abschnitt 3.1.4)

3.3.2 Ausführung von Radien

Beim Einbau von Radiusholmen ist darauf zu achten, dass diese spannungsfrei eingebaut werden.

In Kurven mit Radien < 30 m müssen vorgebogene Holme (sog. Radienholme) verwendet werden. Radien sind in Abstufungen von 2,5 m erhältlich:

25 m – 22,5 m – 20 m – 17,5 m – 15 m – 12,5 m – 10 m – 7,5 m – 5 m – 2,5 m

In Außenkurven sind konvexe, in Innenkurven konkave Radien zu verwenden. Es ist nicht zulässig, Schutzplankenholme auf der Baustelle bzw. beim Einbau so stark zu biegen, dass bleibende Verformungen auftreten.

Es ist darauf zu achten, dass die Stoßüberlappung beim Verschrauben nicht auseinander klappt. Es empfiehlt sich, zuerst die Stoßüberlappung zu verschrauben und erst danach den Holm an den Abstandhaltern zu befestigen. Das Aufweiten der Löcher, z.B. durch Aufdornen, ist nicht zulässig.

Grundsätzlich handelt es sich bei Radien um ungeprüfte Konstruktionen, welche nicht die gleichen Eigenschaften wie das geprüfte System besitzen. Der Einsatz von Radienholmen ist möglich, wenn an der fraglichen Stelle keine geeigneteren (geprüften) Fahrzeugrückhaltesysteme zum Einsatz kommen können.

Grundsätzlich ist zu prüfen, ob der Einbau der Übergangskonstruktionen nicht vor oder hinter dem Kurvenbereich erfolgen kann, da für Radien gleichmäßige und sich wiederholende Streckensysteme besser geeignet sind.

3.3.3 Ausführung von Verschwenkungen

Verschwenkungen mit einer Neigung von 1:20 – in Ausnahmefällen von 1:12 – sind zulässig, sollten jedoch nach Möglichkeit vor oder nach der Übergangskonstruktion erfolgen.

Sollten Verschwenkungen aufgrund von nationalen Vorschriften flacher ausgeführt werden müssen, so gelten die nationalen Vorschriften.

3.3.4 Zusatzeinrichtungen

Das Anbringen von Zusatzeinrichtungen kann die Leistungsfähigkeit des Systems negativ beeinflussen bzw. eine Gefährdung darstellen. Grundsätzlich ist das Anbringen von Zusatzeinrichtungen insoweit nicht gestattet.

Insbesondere untersagt ist die Anbringung von Verkehrszeichen direkt am System. Sollen den-

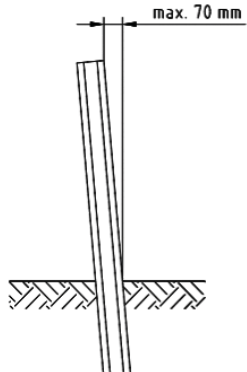
noch Zusatzeinrichtungen angebracht werden, so darf dies nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers erfolgen. Die Genehmigung des Herstellers gilt für folgende Zusatzeinrichtungen als erteilt, soweit nach Art der Anbringung eine Leistungsverminderung bzw. Gefährdung ausgeschlossen werden kann:

- Aufsatzleitpfosten, die am Pfosten befestigt werden
- Aufsatzleitpfosten, die zusammen mit der Stoßverschraubung am Holm befestigt werden. Abweichend von den Zeichnungen in Anhang 3 muss dort anstelle der Schraube M 16x27 (Nr. 040.00) eine M 16 x 45 HRK mit Nase verwendet werden.
- Schutzplankenreflektoren, die am Holm mit HRK-Schrauben in der Mittellochung befestigt werden
- Schutzplankenpfosten-Ummantelungen nach TL-SPU

3.4 Kontrolle, Eigenüberwachungsbericht, Montagetoleranzen

Nach der Montage ist die Konstruktion anhand der allgemein anerkannten Regeln der Technik und des in Anhang 5 befindlichen Eigenüberwachungsberichts auf Übereinstimmung mit diesem Handbuch zu überprüfen. Insbesondere zu beachten sind die Einhaltung der Montagetoleranzen, der feste Sitz der Schraubverbindungen und die fachgerechte Ausrichtung des Schutzplankenstranges.

Die Montagetoleranzen sind wie folgt:

| Maße | Toleranzen |  |
|---|---------------------------------------|---|
| Abstand der Pfosten in Längsrichtung | $\pm 21 \text{ mm}$ | |
| Abweichung Pfosten oder Holm aus der Flucht | $\pm 70 \text{ mm}$ (s. Zeichnung) | |
| Abweichung Oberkante Holm vertikal | $\pm 30 \text{ mm}$ | |

3.5 Reparaturen, Inspektion und Wartung

Der verbaute Übergang bedarf in der Regel keiner besonderen Wartung. Verschmutzte Teile können ohne großen Aufwand mit einem Hochdruckreiniger gesäubert werden.

Bei Beschädigung sind grundsätzlich sind alle Schutzplanken-Bauteile auszutauschen, die eine bleibende (plastische) Verformung aufweisen.

Sind Bauteile einer bis zu ca. 30 cm aus der Flucht geratenen Schutzplankenstrecke nicht bleibend deformiert, so hat ein Ausrichten der Schutzplanken-Konstruktion zu erfolgen. Hierbei sind entsprechende, erweiterte Pfostenlöcher zu verfüllen und ausreichend zu verdichten.

Wenn beschädigte Schutzplankenteile ausgewechselt werden, muss in den Übergangsbe-

reichen zu den unbeschädigten Holmen mit besonderer Vorsicht gearbeitet werden. Die nach der Demontage verbleibenden Holme dürfen nicht beschädigt werden (z.B. durch den Einsatz eines Winkelschleifers, Dorns oder Hammers). Aufgrund temperaturbedingter Längenänderungen oder großer Durchbiegungen bei schweren Anfahrten, passen die Lochbilder in Längsrichtung bei der Verbindung der neuen Holme mit den vorhandenen Schutzplanken oftmals nicht mehr überein. Beträgt der Abstand zwischen den Lochachsen weniger als 5 cm, kann meist durch das Lösen der Schrauben bei mehreren Stößen die Differenz wieder ausgeglichen werden. Ansonsten ist wie folgt vorzugehen:

Werden Reparaturen bei sehr niedrigen Temperaturen durchgeführt, können sich die notwendigen Einbaulängen durch Verkürzung der Bestandsholme soweit vergrößern, dass sie 4,00 m überschreiten (z.B. 4,07 m). Ein Nachbohren von Löchern für die Stoßverschraubung ist in diesem Falle untersagt!

Stattdessen sind 2 Pass-Stücke anzufertigen, um die nötige Gesamteinbaulänge $> 4,00$ m zu erreichen. (Beispiel: $2,00$ m + $2,07$ m = $4,07$ m). Zudem ist ein zusätzlicher Pfosten zu setzen, um den maximal zulässigen Pfostenabstand nicht zu überschreiten.

Ist der zur Verfügung stehende Einbauraum hingegen kleiner als 4,00 m, so ist das Bohren neuer Löcher möglich. Der Abstand der äußeren Bohrlöcher zum Bauteilende muss mindestens 40 mm betragen. Grundsätzlich sollten jedoch Pass-Stücke sowie das Bohren neuer Löcher vermieden werden, auch wenn dies einen erhöhten Aufwand durch De- und Montage der angrenzenden Bereiche bedeutet.

Aufgeweitete Pfostenlöcher im Bankett müssen wieder so verdichtet werden, dass der neu eingerammte Pfosten ausreichend standfest ist. Bei mehreren Unfallschäden an der gleichen Stelle muss nach Rücksprache mit dem Auftraggeber ggf. das Bankett neu befestigt werden.

3.6 Wiederverwendbarkeit von Schutzplankenteilen

Schutzplankenteile dürfen bei Umrüstungen und/oder Umbauten wieder verwendet werden wenn:

- die Bauteile keine sichtbaren Verformungen und/oder Beschädigungen (z.B. ausgerissene, aufgedornete oder ausgebrannte Löcher) aufweisen,
- die stückverzinkten Bauteile noch eine Verzinkungsstärke von Mindestens $30 \mu\text{m}$ aufweisen. Andere Zinküberzüge müssen noch 50 % der ursprünglichen Mindestzinkschichtdicken erreichen.
- die kennzeichnungspflichtigen Bauteile das Herstellerkennzeichen und die Prüfzeitraumkennzeichnung noch gut erkennen lassen.

Befestigungsmaterial (Schrauben, Muttern, Scheiben, Decklaschen, Anschlusslaschen), das bereits eingebaut war, darf nicht wieder verwendet werden. Es ist stets neues Material einzusetzen. Bei der Reparatur von Unfallschäden ist ausschließlich neues Material zu verwenden.

Nicht mehr verwendbare Konstruktionsteile sind, z.B. durch Abtrennen von Teilen oder Zer-

teilen, unbrauchbar zu machen und ebenso wie ausgebautes Verschraubungsmaterial der Verwertung entsprechend den nationalen Vorschriften zuzuführen.

3.7 Entsorgung/Recycling

Beschädigte Bauteile und nicht mehr verwendbare Bauteile werden vollständig der Verwertung / Recycling zugeführt oder in anderen Einsatzbereichen (Bsp. Landwirtschaft, Solaraufständerung, private Wirtschaft) wieder eingesetzt.

3.8 Angaben zu toxischen Stoffen

Die einzelnen Schutzplankenkomponenten bestehen aus 2 Grund-Baustoffen:

- Stahl
- Zink (Feuerverzinkung)

Beide Bestandteile sind nicht toxisch und bedürfen keiner besonderen Behandlung oder Handhabung.

Für die Montage vor Ort werden einige Hilfsstoffe für den Betrieb der Maschinen und Werkzeuge benötigt. Diese können z.B. sein:

- Diesel (z.B. Kompressor)
- Pneumatik-Öl (z.B. Betrieb der Luftdruckwerkzeuge)
- Benzin (z.B. Trennschleifmaschine)
- Schmier- und Schneidpaste (zum Erstellen von Bohrungen in Schutzplankenteilen)

Hier sind die entsprechenden Herstellerangaben und die Bestimmungen in den einzelnen Ländern zu beachten und einzuhalten.

3.9 Sonstige Hinweise

Auf Grund der geringen Systemhöhe von 75 cm auf der Seite des geramten EasyRail Systems ist der Übergang problemlos übersteigbar; der Anbringung von Übersteighilfen bedarf es folglich nicht.

Anhang 1 - Stücklisten

Stückliste A-Profil

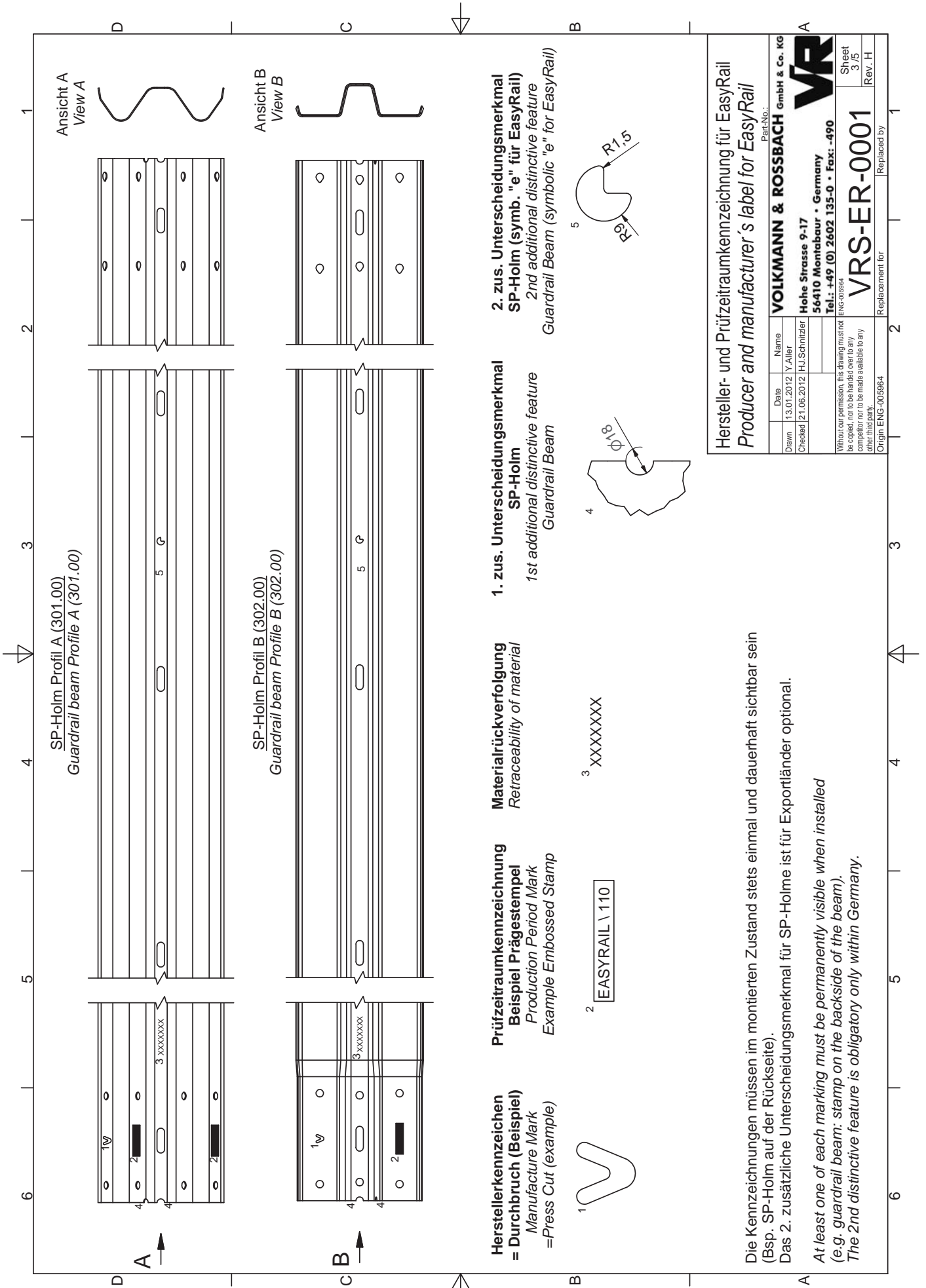
Übergang Easy-Rail BW (1.2m/1.3m) auf Easy-Rail 1.33/2.00, Profil AD

| Menge | Art.-Nr. | Bezeichnung | Güte/ Klasse | Gewicht |
|-------|----------|--|-----------------|----------|
| 6,5 | 010.00 | Decklasche M 16 | S 235 JR | 0,18 kg |
| 2,5 | 010.10 | Decklasche M 10 | S 235 JR | 0,18 kg |
| 40 | 040.00 | HRK-Schraube m. Nase M 16 x 27 Mu. | 4.6 | 0,12 kg |
| 16 | 040.04 | HRK-Schraube m. 6-kt. M 16 x 45 Mu. | 8.8 | 1,05 kg |
| 6,5 | 040.15-1 | 6-kt.-Schraube, M 16 x 65, Mu | 4.6 | 0,19 kg |
| 62,5 | 040.30 | U-Scheibe Ø 18 | DIN 126 | 0,01 kg |
| 4 | 040.41 | 6-kt.-Schraube M 10 x 30 Mu. | 4.6 | 0,04 kg |
| 2,5 | 040.43-2 | 6-kt.-Schraube M 10 x 60 Mu. | 4.6 | 0,06 kg |
| 2,5 | 040.60 | U-Scheibe Ø 11 | ISO 7091 | 0,01 kg |
| 4 | 040.62 | U-Scheibe Ø 10,5 | DIN 7349 | 0,01 kg |
| 10 | 040.80 | 6-kt.-Schraube M 14 x 30 Mu. | 4.6 | 0,1 kg |
| 10 | 040.82 | Scheibe Ø 16 | DIN 126 | 0,01 kg |
| 5 | 060.09 | Deformationsrohr f. S-R-Plus Ø 193,7 x 4,5, 180 mm lg | S 235 JR | 3,95 kg |
| 1 | 060.12 | Deformationsrohr f. S-R Dopp. Ø 139,7 x 3,6, 180 mm lg. | S 235 JR | 2,27 kg |
| 3 | 301.00 | ER-Holm, Profil A | S 355 JR | 41,72 kg |
| 2,5 | 303.00 | Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg. | S 355 JR | 17,09 kg |
| 4 | 303.01-1 | Pfosten C-100-60-25, 2.300 mm lg. | S 355 JR | 22,46 kg |
| 2 | 303.10-1 | Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg. | S 355 JR | 17,01 kg |
| 8,5 | 304.00 | Stützbügel, Profil A, 6 Grad geneigt | S 355 JR | 1,1 kg |
| 2 | 322.01 | Profil-Geländerholm 3.998 mm, t=2,5mm | S 355 JR | 23,91 kg |
| 1 | 322.10 | Profil-Geländerholm Stoßverbinder | S 235 JR | 2,26 kg |
| 1 | 322.10-1 | Profil-Geländerholm Stoßverbinder für Übergang | S 355 JR | 4,59 kg |
| 4 | 322.20-1 | Handlaufhalterung mit Dachprofil für Übergang | S 235 JR | 0,6 kg |
| 1 | 322.20-2 | Endverankerung für Handlauf | S 235 JR | 4,33 kg |

Übergang Easy-Rail BW (1.2m/1.3m) auf Easy-Rail 1.33/2.00, Profil AB

| Menge | Art.-Nr. | Bezeichnung | Güte/ Klasse | Gewicht |
|--------------|-----------------|--|-------------------------|----------------|
| 6,5 | 010.00 | Decklasche M 16 | S 235 JR | 0,18 kg |
| 2,5 | 010.10 | Decklasche M 10 | S 235 JR | 0,18 kg |
| 34 | 040.00 | HRK-Schraube m. Nase M 16 x 27 Mu. | 4.6 | 0,12 kg |
| 16 | 040.04 | HRK-Schraube m. 6-kt. M 16 x 45 Mu. | 8.8 | 1,05 kg |
| 6,5 | 040.15-1 | 6-kt.-Schraube, M 16 x 65, Mu | 4.6 | 0,19 kg |
| 56,5 | 040.30 | U-Scheibe Ø 18 | DIN 126 | 0,01 kg |
| 4 | 040.41 | 6-kt.-Schraube M 10 x 30 Mu. | 4.6 | 0,04 kg |
| 2,5 | 040.43-2 | 6-kt.-Schraube M 10 x 60 Mu. | 4.6 | 0,06 kg |
| 2,5 | 040.60 | U-Scheibe Ø 11 | ISO 7091 | 0,01 kg |
| 4 | 040.62 | U-Scheibe Ø 10,5 | DIN 7349 | 0,01 kg |
| 10 | 040.80 | 6-kt.-Schraube M 14 x 30 Mu. | 4.6 | 0,1 kg |
| 10 | 040.82 | Scheibe Ø 16 | DIN 126 | 0,01 kg |
| 5 | 060.09 | Deformationsrohr f. S-R-Plus Ø 193,7 x 4,5, 180 mm lg | S 235 JR | 3,95 kg |
| 1 | 060.12 | Deformationsrohr f. S-R Dopp. Ø 139,7 x 3,6, 180 mm lg. | S 235 JR | 2,27 kg |
| 3 | 302.00 | ER-Holm, Profil B | S 355 JR | 38,82 kg |
| 2,5 | 303.00 | Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg. | S 355 JR | 17,09 kg |
| 4 | 303.01-1 | Pfosten C-100-60-25, 2.300 mm lg. | S 355 JR | 22,46 kg |
| 2 | 303.10-1 | Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg. | S 355 JR | 17,01 kg |
| 8,5 | 304.10 | Stützbügel, Profil B, 6 Grad geneigt | S 355 JR | 1,07 kg |
| 2 | 322.01 | Profil-Geländerholm 3.998 mm, t=2,5mm | S 355 JR | 23,91 kg |
| 1 | 322.10 | Profil-Geländerholm Stoßverbinder | S 235 JR | 2,26 kg |
| 1 | 322.10-1 | Profil-Geländerholm Stoßverbinder, für Übergang | S 355 JR | 4,59 kg |
| 4 | 322.20-1 | Handlaufhalterung mit Dachprofil für Übergang | S 235 JR | 0,6 kg |
| 1 | 322.20-2 | Endverankerung für Handlauf | S 235 JR | 4,33 kg |

Anhang 2 - Kennzeichnung spezieller Bauteile



Hersteller- und Prüfzeitraumkennzeichnung für EasyRail
Producer and manufacturer's label for EasyRail

Part.No.: **VOLKLMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG**
Hohe Strasse 9-17
56410 Montabaur · Germany
Tel.: +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490
ENG-005964

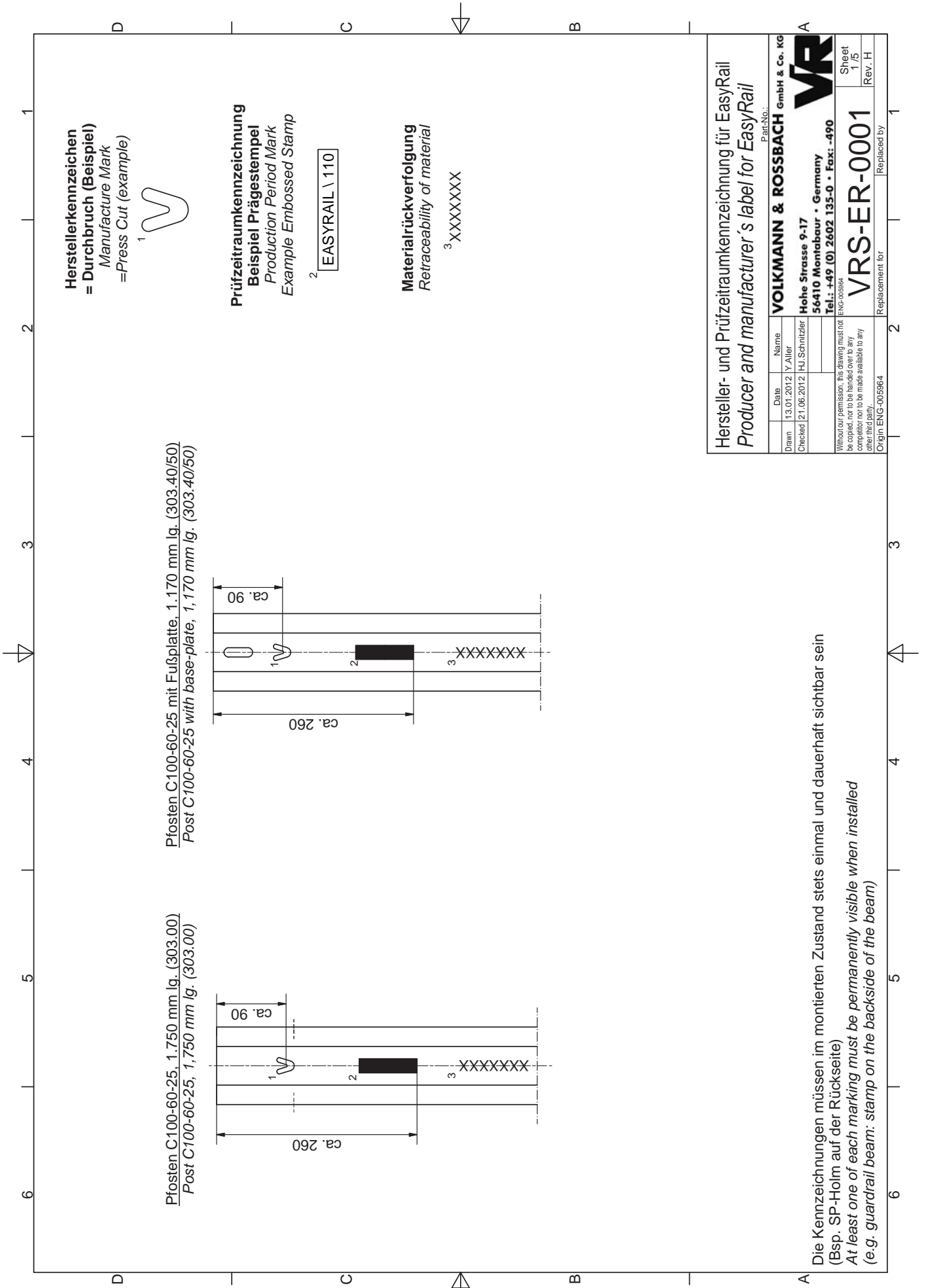
Without our permission, this drawing must not be copied, nor to be handed over to any competitor nor to be made available to any other third party.
 Origin: ENG-005964

Replaced by **VRS-ER-0001**

Sheet **3 / 5**
 Rev. **H**

Die Kennzeichnungen müssen im montierten Zustand stets einmal und dauerhaft sichtbar sein (Bsp. SP-Holm auf der Rückseite).
 Das 2. zusätzliche Unterscheidungsmerkmal für SP-Holme ist für Exportländer optional.

At least one of each marking must be permanently visible when installed (e.g. guardrail beam: stamp on the backside of the beam).
 The 2nd distinctive feature is obligatory only within Germany.



Hersteller- und Prüfzeitraumkennzeichnung für EasyRail
Producer and manufacturer's label for EasyRail

| Date | Name |
|------------|----------------|
| 13.01.2012 | Y. Aller |
| 21.06.2012 | HJ. Schmitzler |

Without our permission, this drawing must not be copied, nor be handed over to any competitor nor be made available to any other third party.
Origin: ENG-005864

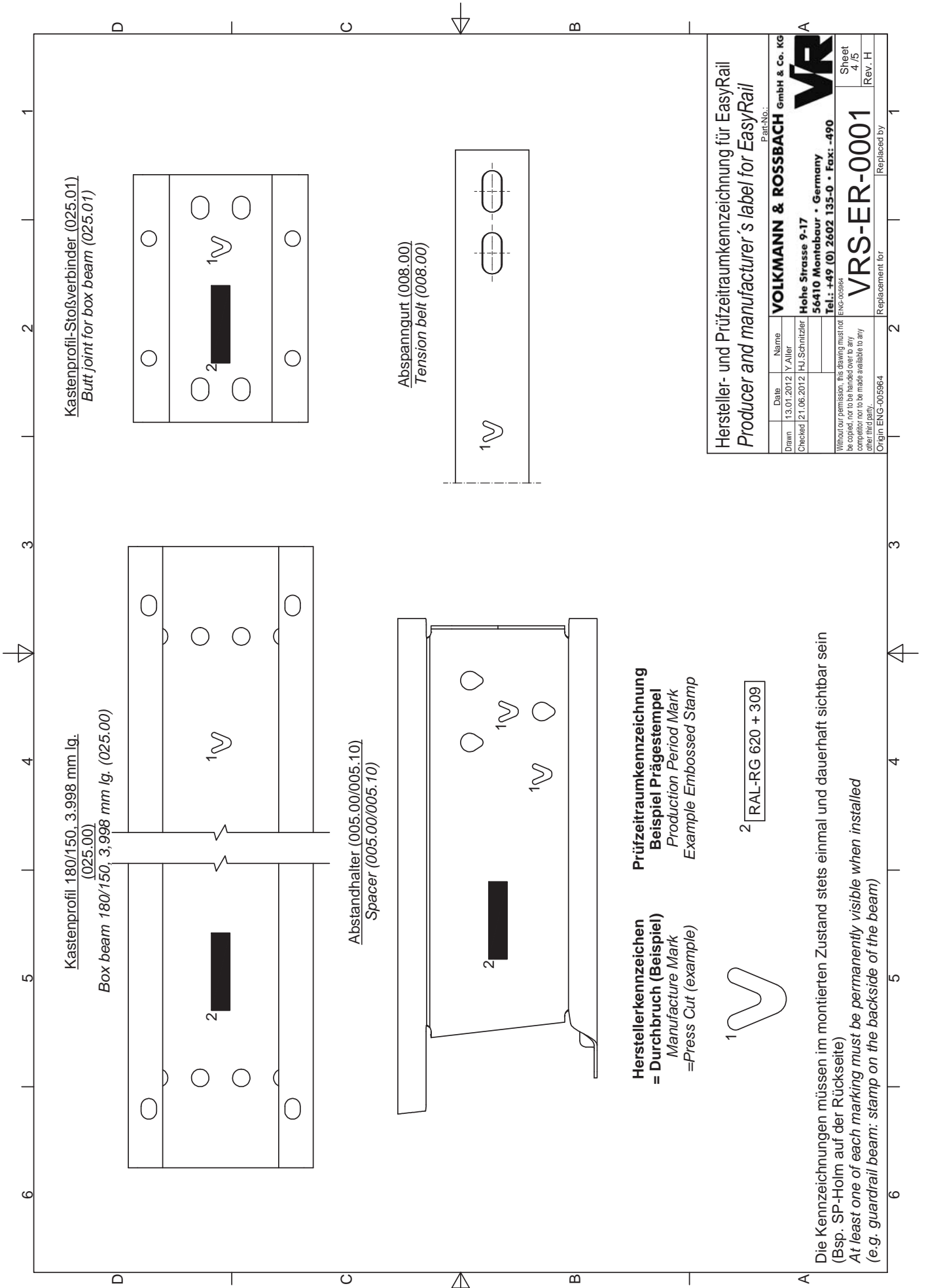
VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG
Hohe Strasse 9-17
56410 Montabaur • Germany
Tel.: +49 (0) 2602 135-0 • Fax: -490

Part No.: **VRS-ER-0001**

Replacement for: **VRS-ER-0001**

Sheet 1/5
Rev. H

Die Kennzeichnungen müssen im montierten Zustand stets einmal und dauerhaft sichtbar sein
(Bsp. SP-Holm auf der Rückseite)
At least one of each marking must be permanently visible when installed
(e.g. guardrail beam: stamp on the backside of the beam)



Hersteller- und Prüfzeitraumkennzeichnung für EasyRail
Producer and manufacturer's label for EasyRail

Part No. **VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG**
Hohe Strasse 9-17
56410 Montabaur · Germany
Tel.: +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490
ENG-005664


| Date | Name |
|--------------------|-----------------|
| Drawn 13.01.2012 | Y. Aller |
| Checked 21.06.2012 | H.J. Schmitzler |

Without our permission, this drawing must not be copied, nor be handed over to any competitor nor to be made available to any other third party.
 Origin ENG-005664

VRS-ER-0001
 Replacement for **VRS-ER-0001**
 Replaced by

Sheet 4/5
 Rev. H

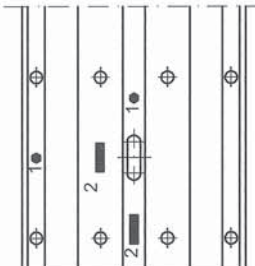
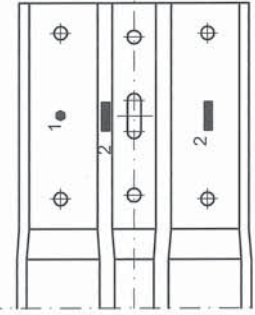
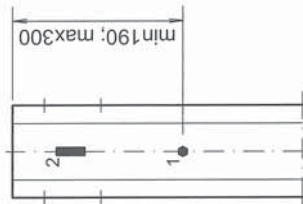

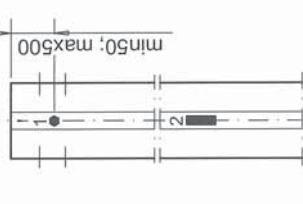
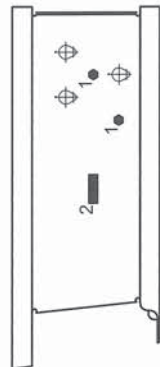
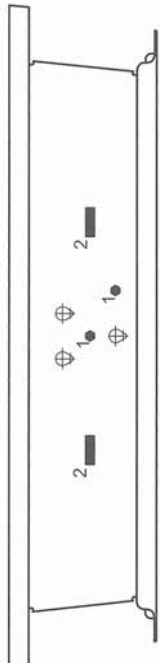
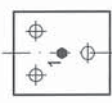


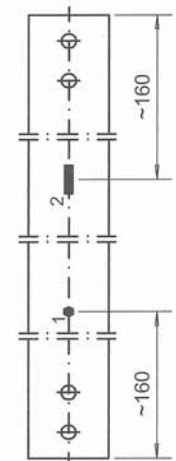
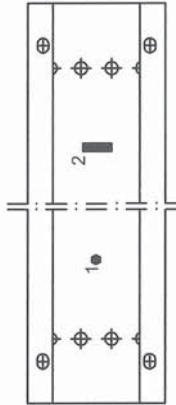

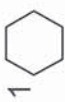

Die Kennzeichnungen müssen im montierten Zustand stets einmal und dauerhaft sichtbar sein
 (Bsp. SP-Holm auf der Rückseite)
 At least one of each marking must be permanently visible when installed
 (e.g. guardrail beam: stamp on the backside of the beam)

1 

2 RAL-RG 620 + 309

Herstellerkennzeichen
 = Durchbruch (Beispiel)
 = Press Cut (example)

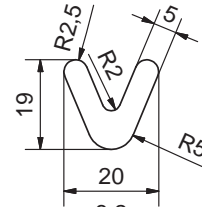
Prüfzeitraumkennzeichnung
 Beispiel Prägestempel
 Production Period Mark
 Example Embossed Stamp

| | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|---|---|
| <p>Stahlschutzplankenholm *, Anfang- und Endstück, Absenkwinkelstück, Behelfabsenkung, Dilatation.</p> | <p>Profil A</p>  <p>Profil B</p>  | <p>Pfosten C125 *</p>  | <p>Pfosten SIGMA 100 *</p>  | <p>Pfosten mit Ronde *</p>  | | | |
| <p>Abstandhalter *</p> |  | <p>Distanzstück *</p> |  | <p>Pfostenklaue</p> |  | <p>Profilgeländer *</p> |  |
| <p>Abspanngurt</p> |  | <p>Zwischenholm *</p> |  | <p>Kastenprofil *</p> |  | <p>Profilgeländer *</p> |  |
| <p>Andere als die hier angegebenen Positionen für Herstellerkennzeichen und Prüfzeitraumkennzeichnungen sind nicht gestattet.</p> | | <p>Herstellerkennzeichen = Durchbruch (Beispiel) gemäß den bei der BAST registrierten Kennzeichen</p> | | <p>Prüfzeitraumkennzeichnung Beispiel Prägestempel gemäß RAL-RG 620</p> | | | |
| <p>Bei denen mit * versehenen Bauteilen, muß die Prüfzeitraumkennzeichnung im montierten Zustand stets einmal sichtbar sein.</p> | |  | | <p>2 RAL-RG 620 + 309</p> | | | |
| <p>Analog TL-SP 99 Zeichnung Nr.: 57</p> | <p>Zchg. Nr. Kenz. 1 Stand: 03/10</p> | <p>Anordnung der Herstellerkennzeichen und Prüfzeitraumkennzeichnung</p> | |  | | <p>Die Kennzeichnungen müssen im montierten Zustand stets einmal und dauerhaft sichtbar sein.</p> | |
| <p>Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken e.V.</p> | | <p>.....</p> | | <p>.....</p> | | <p>.....</p> | |

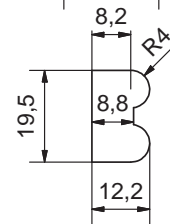
Freigegebene Hersteller und Herstellerkennzeichen für EasyRail
Approved producer and manufacture labeling for EasyRail

Stand/date: 24.07.2012

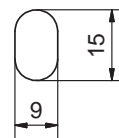
VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co KG
 Hohe Straße 9-17
 56410 Montabaur



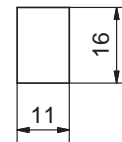
BBV Baustahl und Blechverarbeitungsgesellschaft mbH & Co. KG
 Am Lokwerk 11
 14774 Brandenburg



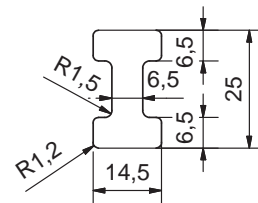
KFS Kirchmöser Formstahl GmbH
 Am Lokwerk 11
 14774 Brandenburg



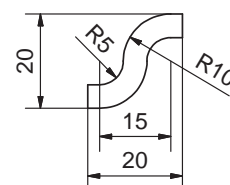
ERWIN PEETZ GmbH & Co. KG
 Finkenstrasse 14
 57368 Lennestadt



ISKOOR Metals & Steel Ltd.
 Industrial Area B
 P.O. Box 555
 Ramla 72104
 Israel



SPIG Schutzplanken-Produktions GmbH
 Schmelzer Straße 7
 66839 Schmelz-Limbach

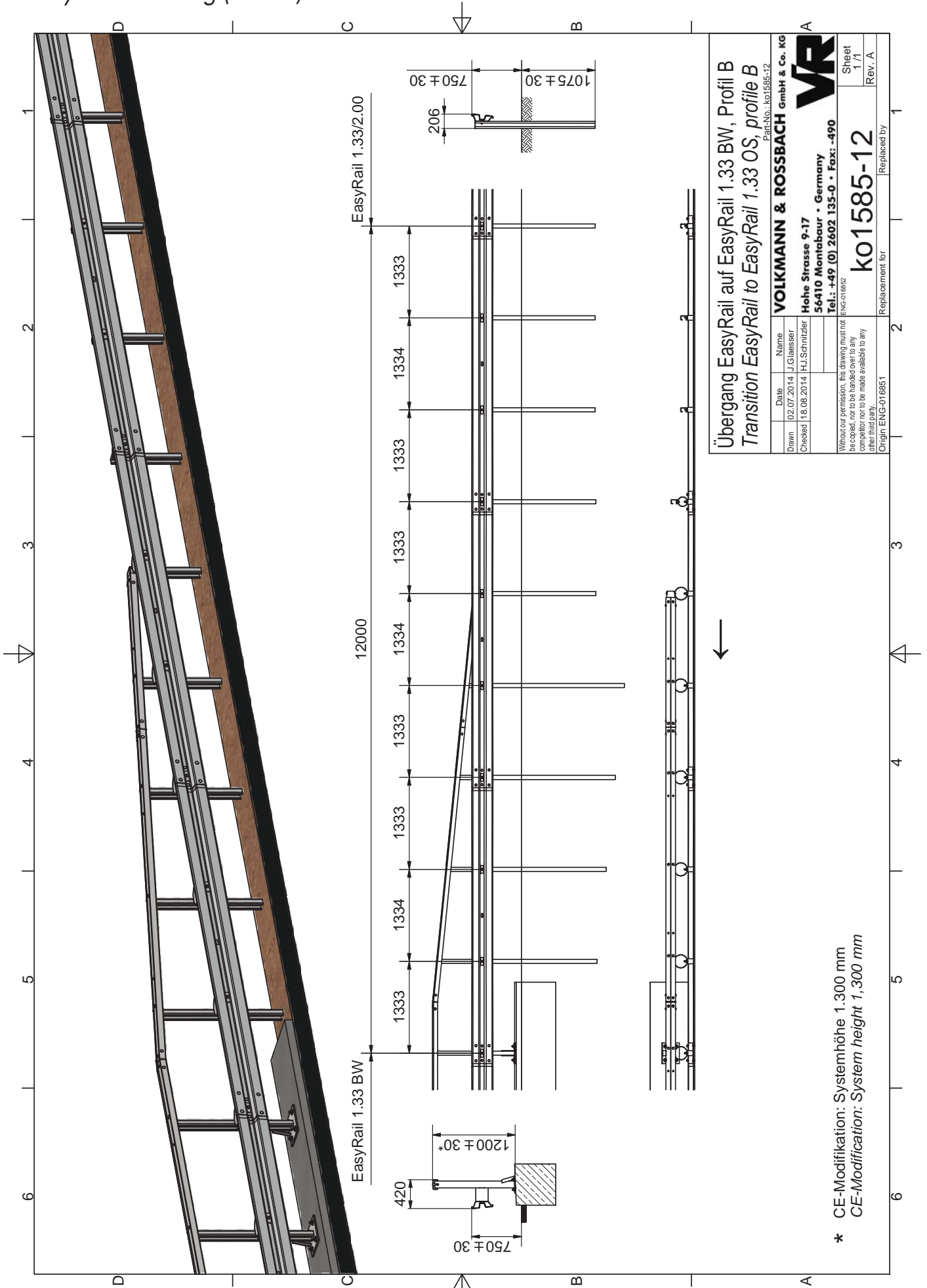


Hersteller- und Prüfzeitraumkennzeichnung für EasyRail
Producer and manufacturer's label for EasyRail

| | | | | |
|---|------------|----------------|--|-------------|
| Part-No.: | | | VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG | |
| Drawn | 13.01.2012 | Y.Aller | Hohe Strasse 9-17 | |
| Checked | 21.06.2012 | H.J.Schnitzler | 56410 Montabaur · Germany | |
| | | | Tel.: +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490 | |
| Without our permission, this drawing must not be copied, nor to be handed over to any competitor nor to be made available to any other third party. | | | VRS-ER-0001 | |
| Origin ENG-005964 | | | Replacement for | Replaced by |
| | | | Sheet 5 / 5 | |
| | | | Rev. H | |

Anhang 3 - Zeichnungen

Systemzeichnung (B-Profil)



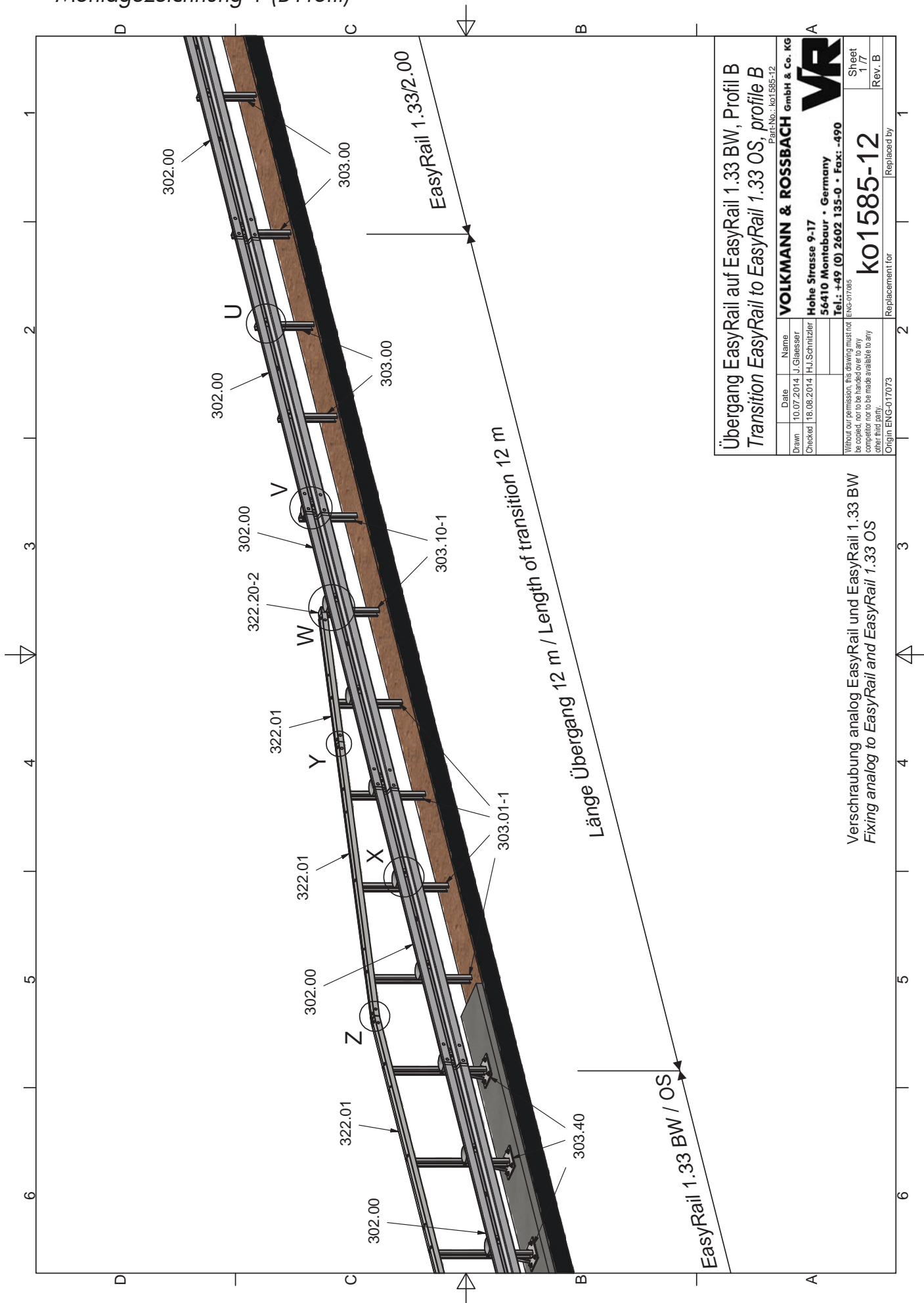
Übergang EasyRail auf EasyRail 1.33 BW, Profil B
 Transition EasyRail to EasyRail 1.33 OS, profile B

| | | | |
|---|------------|--------------|-----------------|
| Date | 02.07.2014 | Name | J.G. Glaesner |
| Drawn | 18.08.2014 | Checked | H.J. Schmitzler |
| Without our permission, this drawing must not be copied, nor to be handed over to any competitor nor to be made available to any other third party. | | | |
| Origin: ENG-01 16851 | | | |
| Part No.: KO1585-12 | | Replaced by: | |
| Sheet 1/1 | | Rev. A | |



VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG
 Hohe Strasse 9-17
 56410 Montabaur · Germany
 Tel.: +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490

* CE-Modifikation: Systemhöhe 1.300 mm
 CE-Modifikation: System height 1,300 mm



Übergang EasyRail auf EasyRail 1.33 BW, Profil B
 Transition EasyRail to EasyRail 1.33 OS, profile B
 Part-No.: kot.595-12

| Date | Name |
|------------|-----------------|
| 10.07.2014 | J. Glaesser |
| 18.08.2014 | H.J. Schmitzler |

VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG
 Hohe Strasse 9-17
 56410 Montabaur · Germany
 Tel.: +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490
 ENG-017685

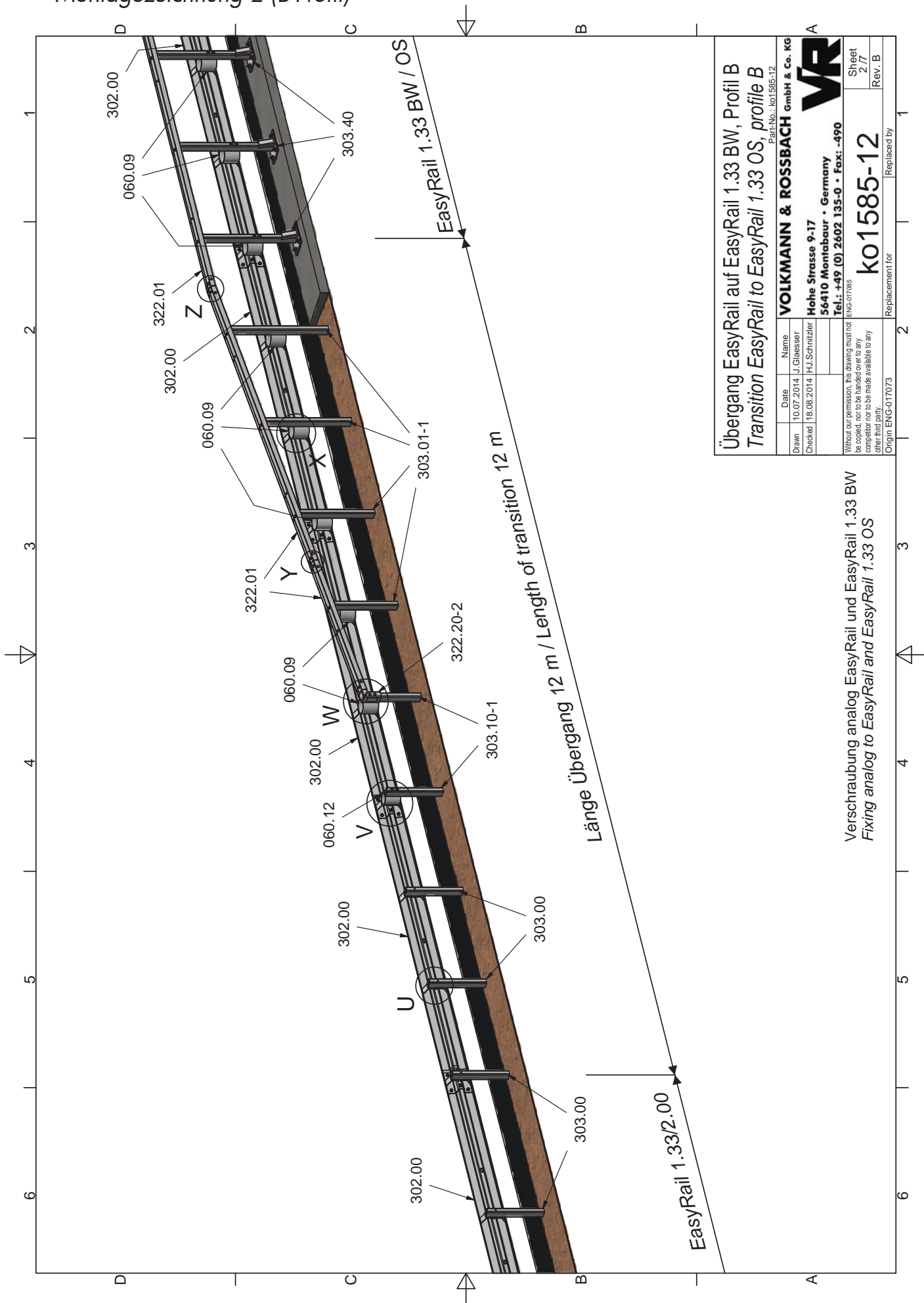


Without our permission, this drawing must not be copied, nor to be handed over to any competitor nor to be made available to any other third party.
 Origin ENG-017073

Verschraubung analog EasyRail und EasyRail 1.33 BW
 Fixing analog to EasyRail and EasyRail 1.33 OS

Sheet 1 / 7
 Rev. B

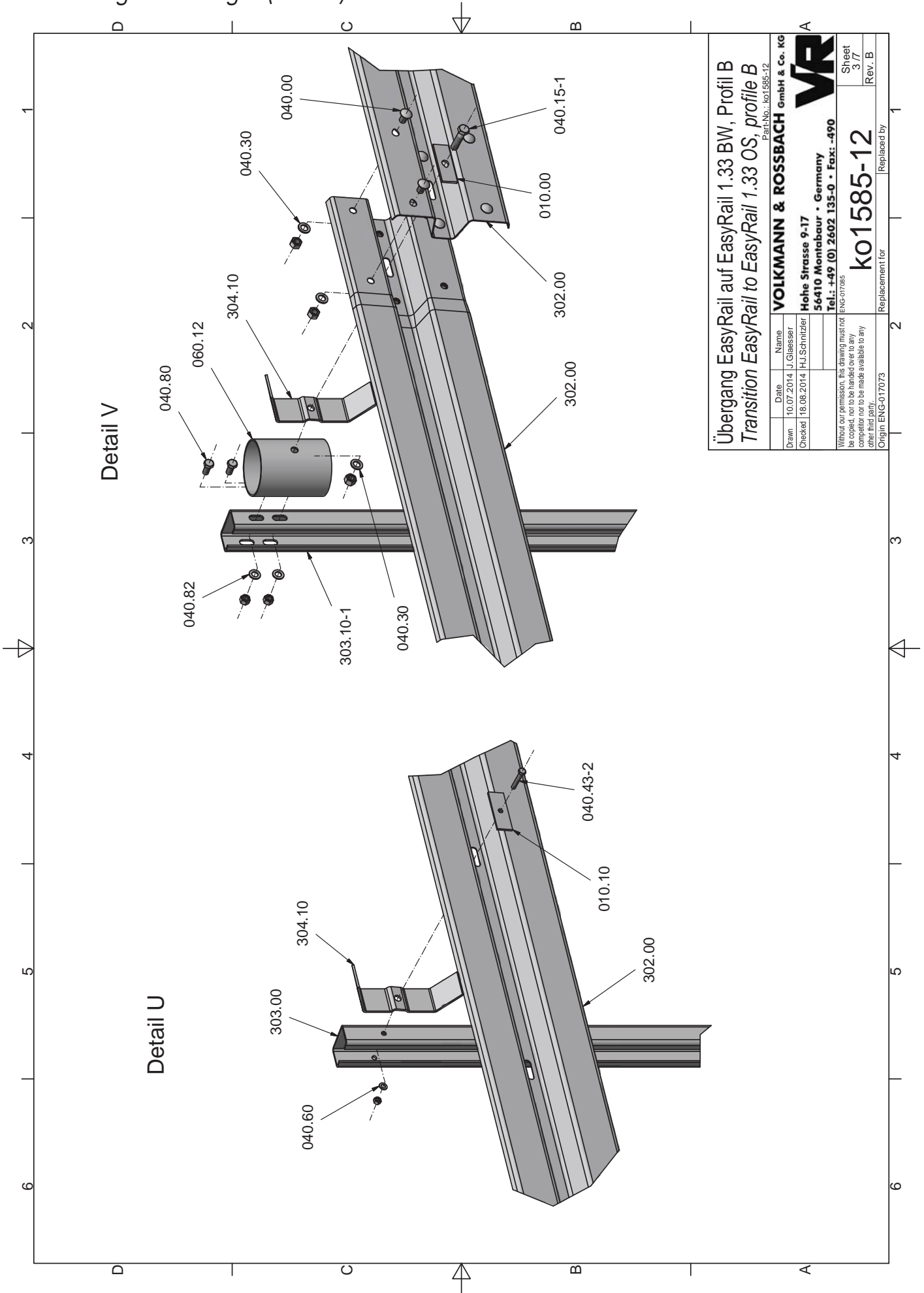
Replacement for
KO1585-12
 Replaced by



Übergang EasyRail auf EasyRail 1.33 BW, Profil B
 Transition EasyRail to EasyRail 1.33 OS, profile B
 Part-No.: KO1585-12

| | | |
|--|-----------------|--------------------------|
| Drawn | 10.07.2014 | J. Glaesser |
| Checked | 18.08.2014 | H.J. Schmitzler |
| Date | Name | |
| 10.07.2014 | J. Glaesser | |
| 18.08.2014 | H.J. Schmitzler | |
| Without our permission, this drawing must not be copied, nor be handed over to any competitor nor to be made available to any other third party. Origin: ENG-017073 | | |
| VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG Hohe Strasse 9-17 56410 Montabaur · Germany Tel.: +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490 ENG-017085 | | Sheet 2 / 7 Rev. B |
| Replacement for KO1585-12 | | Replaced by |

Verschraubung analog EasyRail und EasyRail 1.33 BW
 Fixing analog to EasyRail and EasyRail 1.33 OS

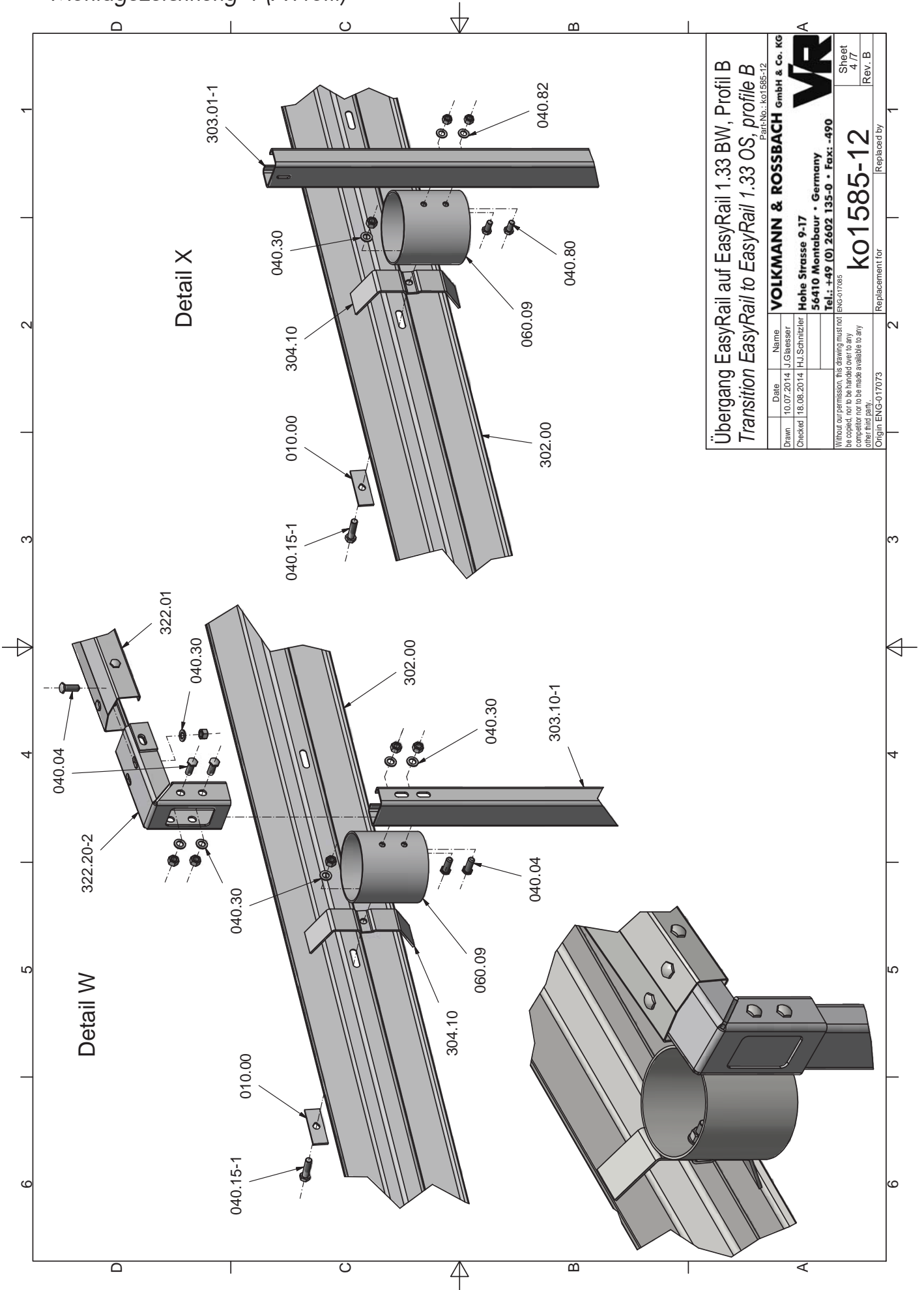


Detail V

Detail U

Übergang EasyRail auf EasyRail 1.33 BW, Profil B
 Transition EasyRail to EasyRail 1.33 OS, profile B
 Part-No.: ko1585-12

| | | |
|--|-----------------------------------|-----------------|
| Drawn | 10.07.2014 | J. Glaesser |
| Checked | 18.08.2014 | H.J. Schmitzler |
| Date | 10.07.2014 | J. Glaesser |
| Name | VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG | |
| Hohe Strasse 9-17 56410 Montabaur · Germany Tel.: +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490 ENG-017685 | | |
| Without our permission, this drawing must not be copied, nor be handed over to any competitor nor to be made available to any other third party. | | |
| Origin ENG-017073 | | Replacement for |
| ko1585-12 | | Sheet 3 / 7 |
| Replaced by | | Rev. B |



Übergang EasyRail auf EasyRail 1.33 BW, Profil B
 Transition EasyRail to EasyRail 1.33 OS, profile B
 Part-No.: ko1585-12

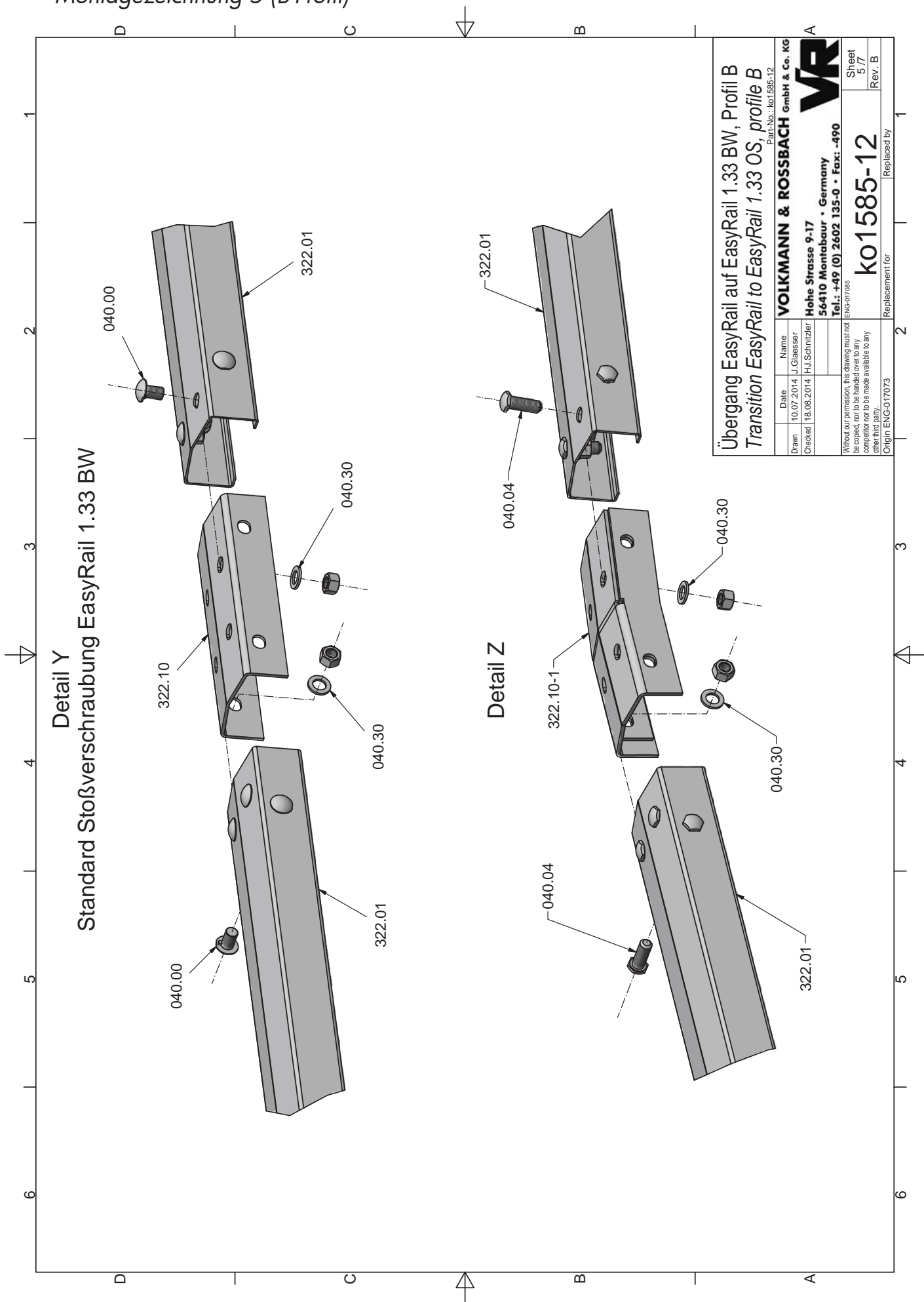
| Date | Name |
|------------|-----------------|
| 10.07.2014 | J. Glaeser |
| 18.08.2014 | H.J. Schmitzler |

Without our permission, this drawing must not be copied, nor to be handed over to any competitor nor to be made available to any other third party.



Hohe Strasse 9-17
 56410 Montabaur · Germany
 Tel.: +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490
 ENG-017085

| | |
|-----------------|------------|
| Replacement for | ko1585-12 |
| Origin | ENG-017073 |
| Replaced by | |
| Sheet | 4 / 7 |
| Rev. | B |

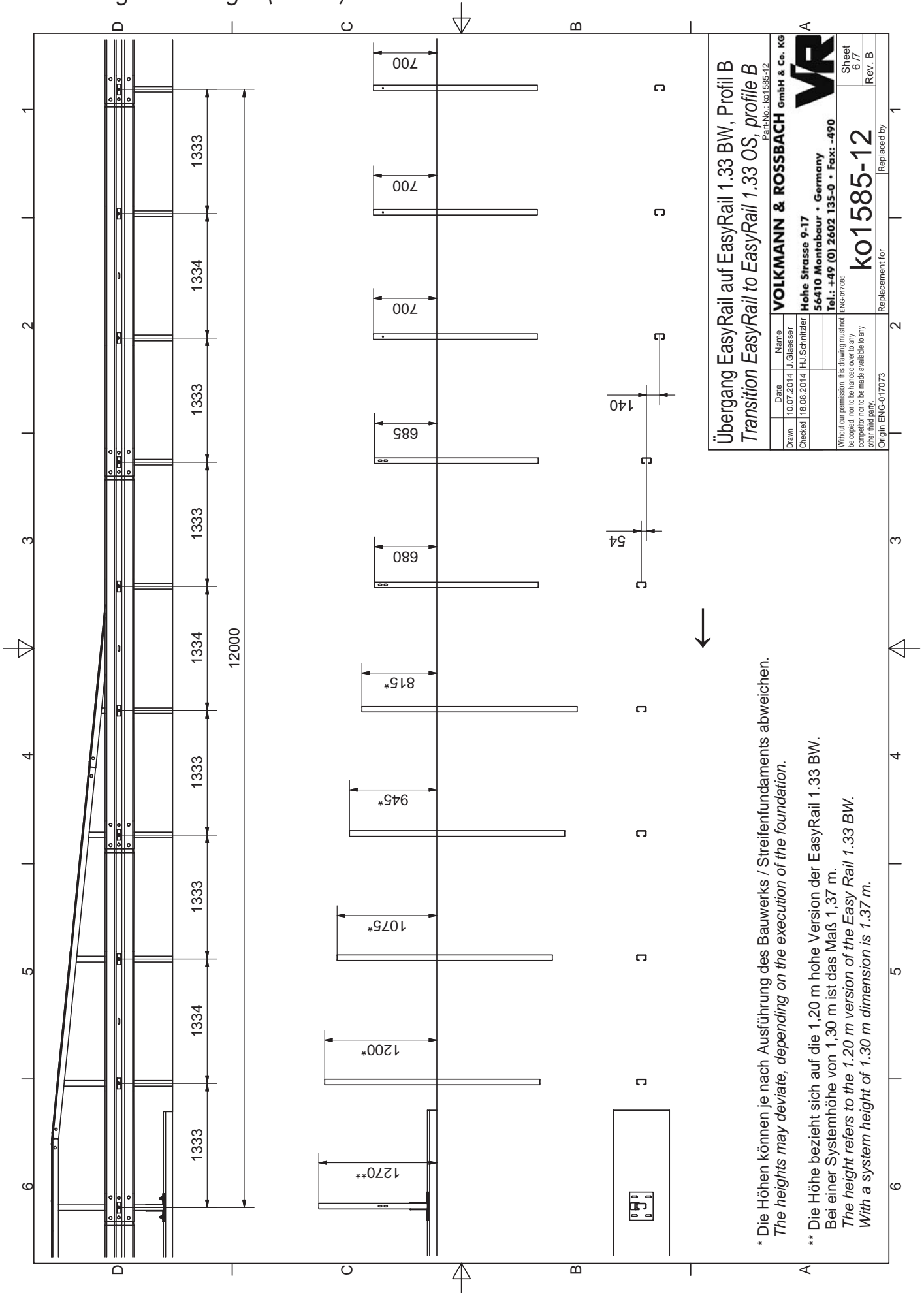


| | | |
|--|------------|-----------------|
| Drawn | 10.07.2014 | J. Glaesener |
| Checked | 18.08.2014 | H.J. Schmitzler |
| Without our permission, this drawing must not be copied, nor be handed over to any competitor nor to be made available to any other third party. | | |
| Origin ENG-017073 | | |
| Replaced by | | |
| Replaced for | | |
| Part-No.: KO1585-12 | | |
| Sheet 5/7 | | |
| Rev. B | | |

VOIKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG
 Hohe Strasse 9-17
 56410 Montabaur · Germany
 Tel.: +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490
 ENG-017985



Replaced by



* Die Höhen können je nach Ausführung des Bauwerks / Streifenfundaments abweichen.
 The heights may deviate, depending on the execution of the foundation.

** Die Höhe bezieht sich auf die 1,20 m hohe Version der EasyRail 1.33 BW.
 Bei einer Systemhöhe von 1,30 m ist das Maß 1,37 m.
 The height refers to the 1.20 m version of the Easy Rail 1.33 BW.
 With a system height of 1.30 m dimension is 1.37 m.

Anhang 4 - Arbeitsabfolge *

Montagebeschreibung / Installation Manual



Übergang EasyRail – EasyRail 1.33 BW *Transition EasyRail – EasyRail 1.33 OS*

1. Das Einbauhandbuch ist zu beachten und einzuhalten. Für die Fertigung der Einzelteile gelten folgende Einzelteilzeichnungen:

*The manual of the EasyRail - EasyRail 1.33 OS transition is to be obeyed.
Components of the system according to the drawing numbers:*

| | | | | | |
|---------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 010.00 | 010.10 | 040.00 | 040.04 | 040.15-1 | 040.30 |
| 040.41 | 040.43-2 | 040.60 | 040.62 | 040.80 | 040.82 |
| 060.09 | 060.12 | 302.00 | 303.00 | 304.10 | 322.01 |
| 322.10 | AN303.00-8 | AN322.10-1 | AN322.20 | AN322.20-1 | SO303.00-5 |

2. Der Zusammenbau der Stahl-Einzelkomponenten ist im Einzelnen den folgenden Zeichnungen zu entnehmen:

Assembly of the components according to the following drawings:

| | | |
|-------------|---|---|
| 01 | Prüfaufbau | <i>Layout</i> |
| 01.01 | Stückliste | <i>Partslist</i> |
| 02 | Systemzeichnung | <i>System Drawing</i> |
| 03.01 | Streifenfundament und Bewehrung | <i>Strip Foundation and Reinforcement</i> |
| 03.02-03.06 | Montagezeichnung Übergang | <i>Assembly Drawing Transition</i> |
| 03.07 | Montagezeichnung EasyRail 2.00 | <i>Assembly Drawing EasyRail 2.00</i> |
| 03.08 | Montagezeichnung EasyRail 1.33 BW | <i>Assembly Drawing EasyRail 1.33 OS</i> |
| 03.09-03.10 | Montagezeichnung EasyRail Absenkung 12 m | <i>Assembly Drawing EasyRail Terminal 12 m</i> |
| 03.11-03.15 | Montagezeichnung EasyRail Absenkung 12,37 m | <i>Assembly Drawing EasyRail Terminal 12,37 m</i> |

3. Die Montage und die bauliche Ausführung erfolgen gemäß den Einbauhandbüchern sowie der ZTV-FRS 2013.

The mounting has to be carried out according to the manuals as well as to the ZTV-FRS 2013 guidelines.



Hinweis: Bei Verwendung einer Ramme mit Raupenantrieb kann auf das Auslegen und Ausrichten der SP-Holme verzichtet werden. Eine gerade Streckenführung wird hier mittels Markierung per Schnur sichergestellt (parallel zum Fahrbahnrand).



Remark: By using a pile driver with caterpillar drive there is no need for a positioning and adjusting of the beams. A straight guiding of the pile-driver is realized by an optical line (parallel to the edge of the asphalt track).



4.6 Auslegen der übrigen Teile
Laying of remaining parts



4.7 Aufbauen der Ramme
Preparation of the pile driver



4.8 Lotrechtes ausrichten der Ramme
Adjusting pile driver vertically to the track



4.9 Rammen der Pfosten
Pile driving of the posts





4.10 Anhängen der Bauteile
Fixation of the components



4.11 Vormontage der Verschraubung
Pre-Mounting of the system



4.12 Montage erfolgt Zug um Zug
mit dem Rammen der Pfosten
*Mounting follows step by step
the piling frame*



4.13 Ablängen des Handlaufes...
Cutting-off handrail...



4.14 ... an der Endverankerung
... at the end anchoring



4.15 Bohren des Passstücks an der
Endverankerung
*Drilling of the fitting-piece at the
end anchoring*



4.16 Anzeichnen und Herstellen der Bohrungen für Defo-Elemente
Marking of the holes for deformation-element



4.17 Festziehen der Schrauben...
Tightening of the screws...



4.18 Festziehen der Schrauben mittels Schlagschrauber und anschließende Kontrolle mit Drehmomentschlüssel.
Achtung: Schrauben M10 nur handfest anziehen!
Tightening of the screws by impact wrench and checked by torque key. Bolts M10 are hand-tight only.



4.19 Versetzte Pfostenflucht
Different positioning of the posts relative to the guardrail-beam

5. Details - *Details*



5.1 Detail - EasyRail Bereich
Detail - EasyRail section



5.2 Detail – Endverankerung
Handlauf (AN322.20)
*Detail – Anchoring bracket
(AN322.20)*



5.3 Detail – Handlaufhalterung für
Übergang (AN322.20-1)
*Detail – Handrail support for
transition (AN322.20-1)*



5.4 Detail – Verbindungsstelle
ER 1.33 BW und Übergang
*Detail – Connection point
ER 1.33 OS to transition*



5.6 Detail – Bereich Ende Handlauf
Detail – Section end of handrail



6. Fertig installierter Übergang - *Installed Transition*



6.1 Vorderseite Übergang
Front view of the transition



6.2 Rückseite Übergang
Back side of the transition



6.3 Feld 1 – Absenkung Handlauf
Section 1 – Turned down handrail



6.4 Feld 2 – Ende Handlauf
Section 2 – End of Handrail



6.5 Feld 3 – EasyRail 1.33
Section 3 – EasyRail 1.33



Anhang 5 - Formular

Eigenüberwachungsbericht – Übergang EASY-RAIL / EASY-RAIL 1.33 BW

| | |
|--------------|-------------------------------|
| Auftraggeber | Auftragnehmer (Firmenstempel) |
| Projekt-Nr. | |
| Baustelle | |
| Fahrzeuge | |

| | |
|----------------|---------------|
| Kolonnenführer | Mitarbeiter 2 |
| Mitarbeiter 3 | Mitarbeiter 4 |
| Mitarbeiter 5 | Mitarbeiter 6 |

| Nr. | Leistung/Produkt | Lfd. Meter | Stück | Stunden |
|-----|------------------|------------|-------|---------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |

Nachfolgend bitte Prüfzeichen benutzen: + = in Ordnung, 0 = nicht in Ordnung, – = nicht geprüft

| | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Alle notwendigen Schutzplankenbauteile gem. Einbauhandbuch vorhanden und Hauptelemente gekennzeichnet (<i>Easy-Rail</i> /RAL)? | <input type="checkbox"/> Stöße Schutzplanken sowie Abspanngurte in Fahrtrichtung überlappend (Passstücke: mind. 30 cm)? |
| <input type="checkbox"/> Pfosten in Fahrtrichtung geschlossen? Pfostenabstand eingehalten? | <input type="checkbox"/> Stützbügel/Abstandshalter gem. Einbauhandbuch montiert und ausgerichtet? |
| <input type="checkbox"/> Alle Decklaschen, Schrauben und Unterlegscheiben montiert? | <input type="checkbox"/> System in Höhe und Längsrichtung fluchtend ausgerichtet? |
| <input type="checkbox"/> Einbauhöhe (0,75 m – 1,20 m bzw. 0,75 m – 1,30 m) geprüft und i.O.? | <input type="checkbox"/> Übergang an weiterführende Systeme angepasst? |
| <input type="checkbox"/> Schrauben-Anzugsmomente (s. Einbauhandbuch Abschnitt 3.2.3) geprüft und i.O. | <input type="checkbox"/> Äußere Bohrlöcher min. 40 mm v. Plankenende entfernt? |
| <input type="checkbox"/> Mindestlängen von Passstücken 750 mm? | <input type="checkbox"/> Keine aufgeweiteten Löcher? |
| <input type="checkbox"/> Keine gekürzten Pfosten? | <input type="checkbox"/> Alte Pfostenlöcher vor dem Rammen mit Material verdichtet? |

| | |
|--|---|
| Name und Unterschrift des Verantwortlichen | Name und Unterschrift des Auftraggebers |
| Ort | Datum |