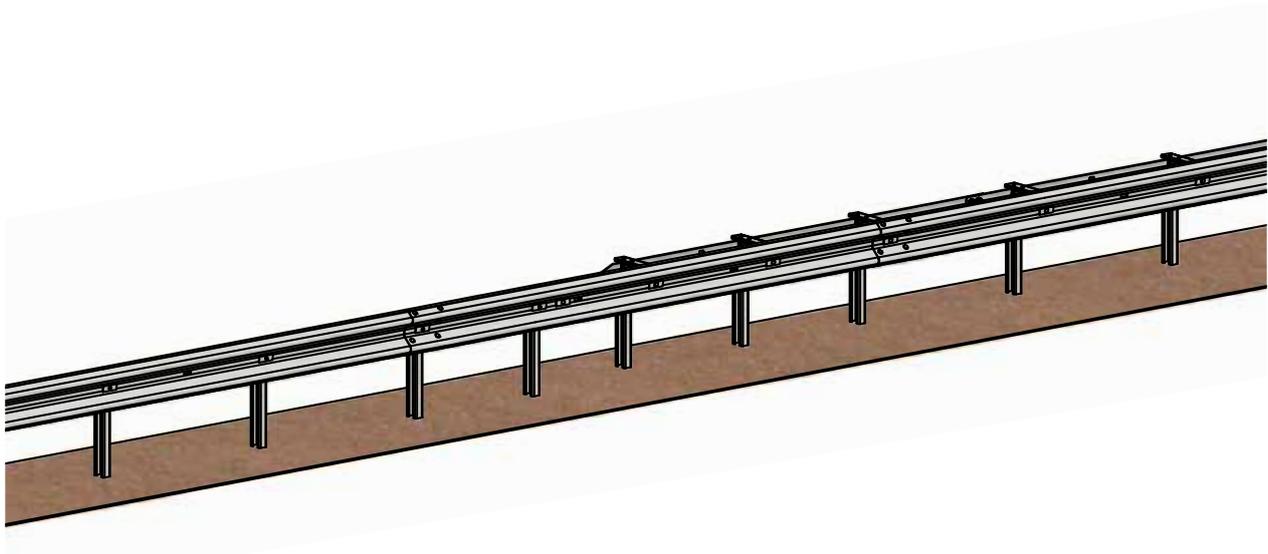


EASYRAIL

EDSP



Einbauhandbuch Übergang EasyRail-EDSP

Revision/Datum: 1/08.10.2014

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	1
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.....	3
3.1.5	Zulässige Einbautemperaturen	4
3.1.6	Anforderungen an das Montagepersonal	4
3.1.7	Kontrolle der Lieferung/Kennzeichnung der Teile	4
3.1.8	Kabelklärung.....	4
3.1.9	Verkehrssicherung	4
3.1.10	Persönliche Schutzausrüstung	4
3.2	Montage	5
3.2.1	Einbauhöhen und Grenzen vorgelagerter Stufen	5
3.2.2	Pfosten	6
3.2.3	Verschraubungen	6
3.2.4	Stützbügel / Abstandhalter	7
3.2.5	Holme	7
3.2.6	Abspanngurte	7
3.3	Abweichungen von der Grundkonstruktion.....	7
3.3.1	Passstücke.....	7
3.3.2	Ausführung von Radien.....	8
3.3.3	Ausführung von Verschwenkungen	9
3.3.4	Zusatzeinrichtungen	9
3.4	Kontrolle, Eigenüberwachungsbericht, Montagetoleranzen	10
3.5	Reparaturen, Inspektion und Wartung	10
3.6	Wiederverwendbarkeit von Schutzplankenteilen.....	11
3.7	Entsorgung/Recycling	11
3.8	Angaben zu toxischen Stoffen	11
3.9	Sonstige Hinweise	12

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 EasyRail-EDSP verbindet die beiden Schutzeinrichtungen EasyRail 1.33 und EDSP 2.00 miteinander. Die Übergangskonstruktion (ÜK) besteht im Wesentlichen aus den Elementen

- Schutzplankenholm Profil A oder B
- Sigma 100 Pfosten
- Pfosten C-100-60-25
- Stützbügel
- Abstandhalter mit Pfostenklaue
- Abspanngurt
- Verschraubungsmaterial siehe Stückliste in Anhang 1

die zu einem kontinuierlichen Schutzplankenstrang zusammengefügt werden.

Damit die 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 16 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 EasyRail-EDSP handelt es sich um eine Übergangskonstruktion von dem Schutzplankensystem EasyRail 1.33 auf die Einfache Distanzschutzplanke 2.00 (EDSP).

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	W3 ($W \leq 1,0$ m)
Prüflänge / Länge der Übergangskonstruktion	16 m
ASI-Wert	B
Konstruktionshöhe (ab Oberkante befestigte Geländefläche)	75 cm +/- 3 cm Toleranz
Rammtiefe	ca. 100-129 cm je nach Teilstück des Übergangs
Konstruktionsbreite	21 cm - 50 cm
Pfostenabstand	variiert zwischen 100 und 133 cm
Gewicht je Stk	515 kg (A-Profil) bzw. 501 kg (B-Profil)
Werkstoff	Stahl S235JR, S355JR
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

3 Einbauanleitung

3.1 Allgemeines

3.1.1 Einsatzbereich/Einbauort

Bei dem Übergang handelt es sich um eine gerammte Übergangskonstruktion zwischen EasyRail 1.33 und EDSP 2.00, welche in den Anprallprüfungen gemäß DINV ENV 1317-4: April 2002 folgende Leistungsklassen nachgewiesen hat:

- H1-W3-B

Bei der Wahl des Einbauortes sind die jeweiligen nationalen Vorschriften und die Leistung, wie sie sich aus den Ergebnissen der Anprallversuche nach EN 1317 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 gem. EN 1317 nachgewiesenen Wirkungsbereich angemessen ist.

3.1.2 Einbaugrenzen

Generelle Einbaugrenzen sind für die Übergangskonstruktion 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 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 Rammzeiten die maximalen Werte aus der 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.

System	Ramme Typ	VR 100	VR 120	Hydraulisch HRE 1000
	Leistung: [Schläge/min]	480	600	1000
	Energie: [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 2.00	Min	32 s	22 s	8 s
	Max	5,3 min	3,6 min	1,3 min
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 Minstdurchmesser 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 16 m. Sollte diese Länge nicht eingehalten werden können, so wird vom Prüfaufbau und somit von der geprüften Übergangskonstruktion abgewichen. Bei der so veränderten (verkürzten) Übergangskonstruktion 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, Abstandhalter und Abspanngurte) 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 1.33

und EDSP 2.00 von folgender Einbaulage ausgegangen werden:

Die Einbauhöhe der Übergangskonstruktion beträgt im Regelfall $75 \text{ cm} \pm 3 \text{ cm}$.

Gemessen wird die Einbauhöhe von der Fahrbahnoberkante, wenn der Abstand zwischen Systemvorderkante und dem Rand der befestigten Fläche nicht größer als 0,6m ist und die Neigung des Seitenraumes nicht mehr als 12% beträgt. Ist der Abstand zwischen Systemvorderkante und dem Rand der befestigten Fläche größer als 0,6m, 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.

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.

Die für den Übergang vorgesehenen Pfostenabstände von 1,00 m und 1,33 m dürfen 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
040.01 *	HRK-Schraube m. Nase M 16 x 40 Mu, 4.6	70-140 Nm
040.40	6-kt.-Schraube M 10 x 25 Mu, 4.6	10-17 Nm (handfest)
040.42	6-kt.-Schraube M 10 x 45 Mu, 4.6	10-17 Nm (handfest)
040.43	6-kt.-Schraube M 10 x 55 Mu, 4.6	10-17 Nm (handfest)
040.43-2	6-Kt. - Schraube M 10 x 60, Mu., Kl. 4.6, feuerverzinkt	10-17 Nm (handfest)

*) Bemerkung: Die Nase der Halbrundkopfschraube muss in der Spitze des Tropfloches platziert werden.

3.2.4 Stützbügel / Abstandhalter

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

3.2.5 Holme

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

3.2.6 Abspanngurte

Die Abspanngurte müssen an den Stößen grundsätzlich in Fahrtrichtung überlappen (analog zu den Holmen).

3.3 Abweichungen von der Grundkonstruktion

Die Übergangskonstruktion wurde in einem gerade verlaufenden Schutzplankenstrang auf ebener Erde nach DINV ENV 1317-4: April 2002 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 Passstücken (Lochabstand, Lochdurchmesser, Anzahl Schrauben, Stoßüberlappung) und dem Kürzen von Pfosten. Schnittkanten sind ausreichend mit geeignetem Kaltzinkanstrich vor Korrosion zu schützen.

3.3.1 Passstücke

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 Schutzzeineinrichtungen erfolgen. Sollte dies jedoch in begründeten Fällen nicht möglich sein, so können Passstücke 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 Passstücke ist auf ein Minimum zu beschränken. Nur in Ausnahmefällen (z.B. zwischen 2 Brückenbauwerken) sind Passstücke einzubauen.

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

Das gleiche gilt für Brückenbauwerke, hier sollte pro Teilstrecke zwischen 2 Fahrbahnübergängen maximal 1 Passstück 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 Passstücke 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 Schlagwerkzeugen sowie Biegewerkzeugen ist nicht zulässig.

Achtung:

Die Baulänge des Übergangs (16 m) 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 Radienholmen 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 klafft. 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 dennoch 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:

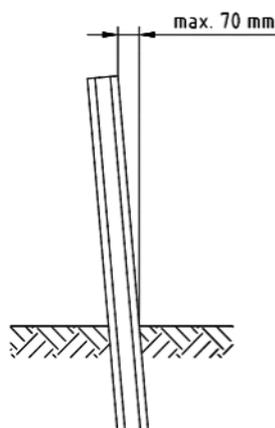
- Aufsatzleitpfosten, die am Pfosten befestigt werden
- Aufsatzleitpfosten, die zusammen mit der Stoßverschraubung am Holm befestigt werden. Abweichend von den Zeichnungen in Anhang 3 muss dort anstelle der Schraube M 16x27 (Nr. 040.00) eine M 16 x 45 HRK (Nr. 040.01) mit Nase verwendet werden.
- Schutzplankenreflektoren, 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:

Maß	Toleranz
Abstand der Pfosten in Längsrichtung	± 21 mm
Abweichung Pfosten oder Holm aus der Flucht	auf 12 m Länge: ± 70 mm (siehe Skizze)
Abweichung Oberkante Holm vertikal	± 30 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 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 Übergangsbereichen 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 Konstruktionsteile noch eine Verzinkungsstärke von mindestens 15 µm aufweisen,
- 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 Zerteilen, 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 ist der Übergang problemlos übersteigbar; der Anbringung von Übersteighilfen bedarf es folglich nicht.

Anhang 1 - Stücklisten

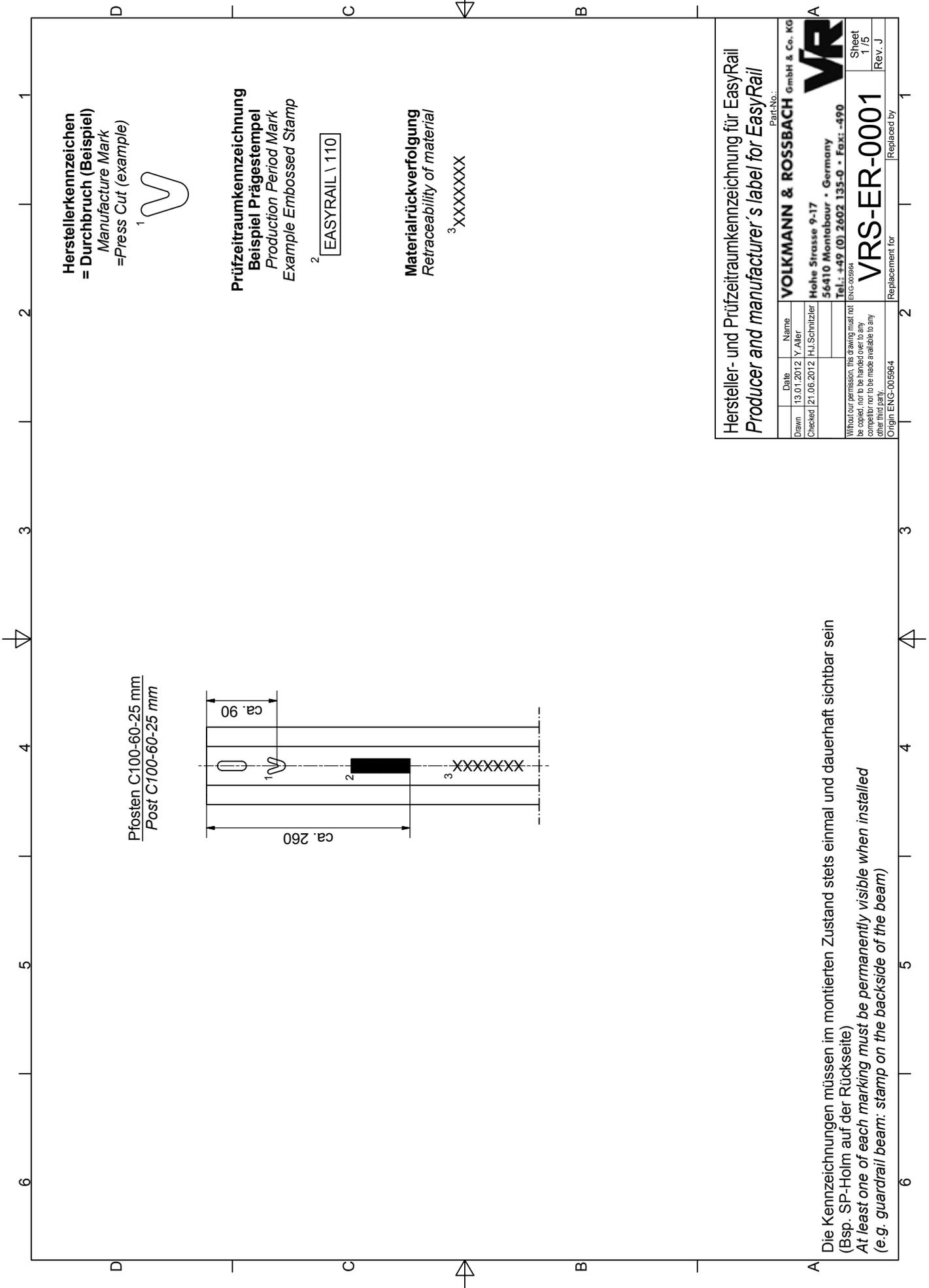
Übergang ER-EDSP, A-Profil

Anzahl	Art.-Nr.	Bezeichnung	Gewicht kg (verzinkt)
3	001.00	SP-Holm, Profil A	49,99
2,5	003.00	Sigma-Pfosten, 1.900 mm lang	15,37
2,5	005.01/005.11	Abstandhalter rechts mit Pfostenklaue/Abstandhalter links mit Pfostenklaue	6,00
6	005.05/005.15	BeSt - AH rechts mit Klaue (Verschraubg. 40.03)/ BeSt - AH links mit Klaue (Verschraubg. 40.03)	6,00
3	008.00	Abspanngurt 4.140 mm lang	12,22
18	010.00	Decklasche M 16	0,18
4,5	010.10	Decklasche M 10	0,18
32	040.00	HRK-Schraube m. Nase M 16 x 27 Mu, 4.6	0,07
23	040.01	HRK-Schraube m. Nase M 16 x 45 Mu, 4.6	0,10
54	040.30	U-Scheibe Ø 18, DIN 126	0,01
1	040.31	Scheibe 40x18x4 mm; ISO 4759-3	0,03
17	040.40	6-kt.-Schraube M 10 x 25 Mu, 4.6	0,03
4,5	040.43-2	6-kt.-Schraube M 10 x 60 Mu, 4.6	0,05
21,5	040.60	U-Scheibe Ø 11, ISO 7091	0,01
1	301.00	ER-Holm, Profil A	41,75
4,5	303.00	Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg.	17,09
6	303.10	Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg. R/L für Übg.	16,85
4,5	304.00	Stützbügel, Profil A, 6 Grad geneigt	1,10

Übergang ER-EDSP, B-Profil

Anzahl	Art.-Nr.	Bezeichnung	Gewicht kg (verzinkt)
3	002.00	SP-Holm, Profil B	46,43
2,5	003.00	Sigma-Pfosten, 1.900 mm lang	15,37
2,5	005.01/005.11	Abstandhalter rechts mit Pfostenklaue/Abstandhalter links mit Pfostenklaue	6,00
6	005.05/005.15	BeSt - AH rechts mit Klaue (Verschraubg. 40.03)/ BeSt - AH links mit Klaue (Verschraubg. 40.03)	6,00
3	008.00	Abspanngurt 4.140 mm lang	12,22
18	010.00	Decklasche M 16	0,18
4,5	010.10	Decklasche M 10	0,18
24	040.00	HRK-Schraube m. Nase M 16 x 27 Mu, 4.6	0,07
23	040.01	HRK-Schraube m. Nase M 16 x 45 Mu, 4.6	0,10
46	040.30	U-Scheibe Ø 18, DIN 126	0,01
1	040.31	Scheibe 40x18x4 mm; ISO 4759-3	0,03
17	040.40	6-kt.-Schraube M 10 x 25 Mu, 4.6	0,03
4,5	040.43-2	6-kt.-Schraube M 10 x 60 Mu, 4.6	0,05
21,5	040.60	U-Scheibe Ø 11, ISO 7091	0,01
1	302.00	ER-Holm, Profil B	38,82
4,5	303.00	Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg.	17,09
6	303.10	Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg. R/L für Übg.	16,85
4,5	304.10	Stützbügel, Profil B, 6 Grad geneigt	1,07

Anhang 2 - Kennzeichnung spezieller Bauteile



Pfosten C100-60-25 mm
Post C100-60-25 mm

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



Prüfzeitraumkennzeichnung
Beispiel Prägestempel
Production Period Mark
Example Embossed Stamp

EASYRAIL \ 110

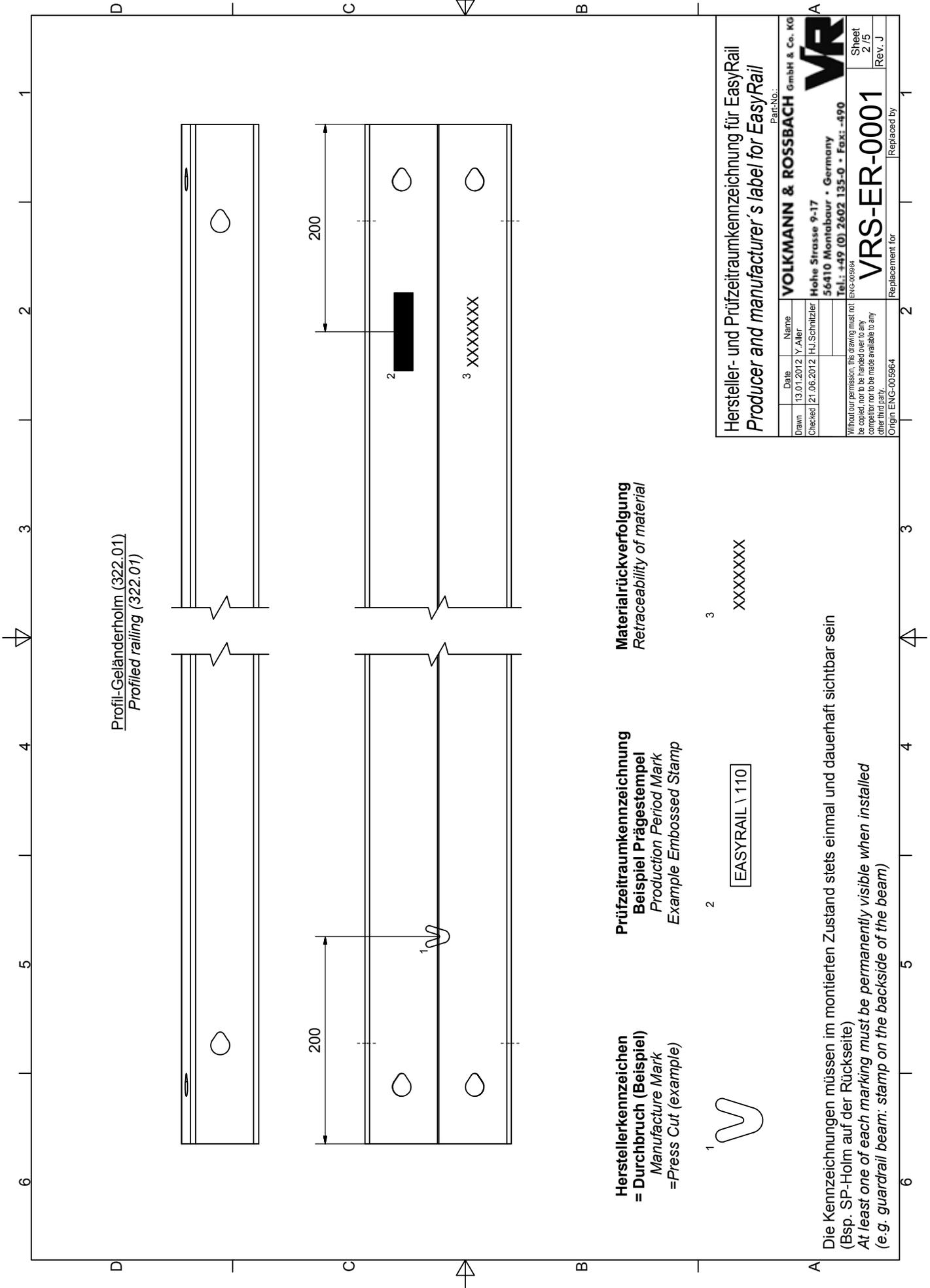
Materialrückverfolgung
Traceability of material

XXXXXXXXXX

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)

Date		Name	
13.01.2012		V. Aller	
Checked		HU.Schnitzler	
121.06.2012			
Without permission, this drawing must not be copied, not to be handed over to any competitor nor to be made available to any other third party. Origin: ENG-005864			
Part.No.:		VRS-ER-0001	
Replaced by		Replaced by	
VOLKLMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG Hohe Strasse 9-17 56410 Montabaur · Germany Tel. +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490		Sheet 1/5 Rev. J	





Profil-Geländerholm (322.01)
Profiled railing (322.01)

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

Prüfzeitraumkennzeichnung
Beispiel P Prägestempel
Production Period Mark
Example Embossed Stamp

Materialrückverfolgung
Traceability of material



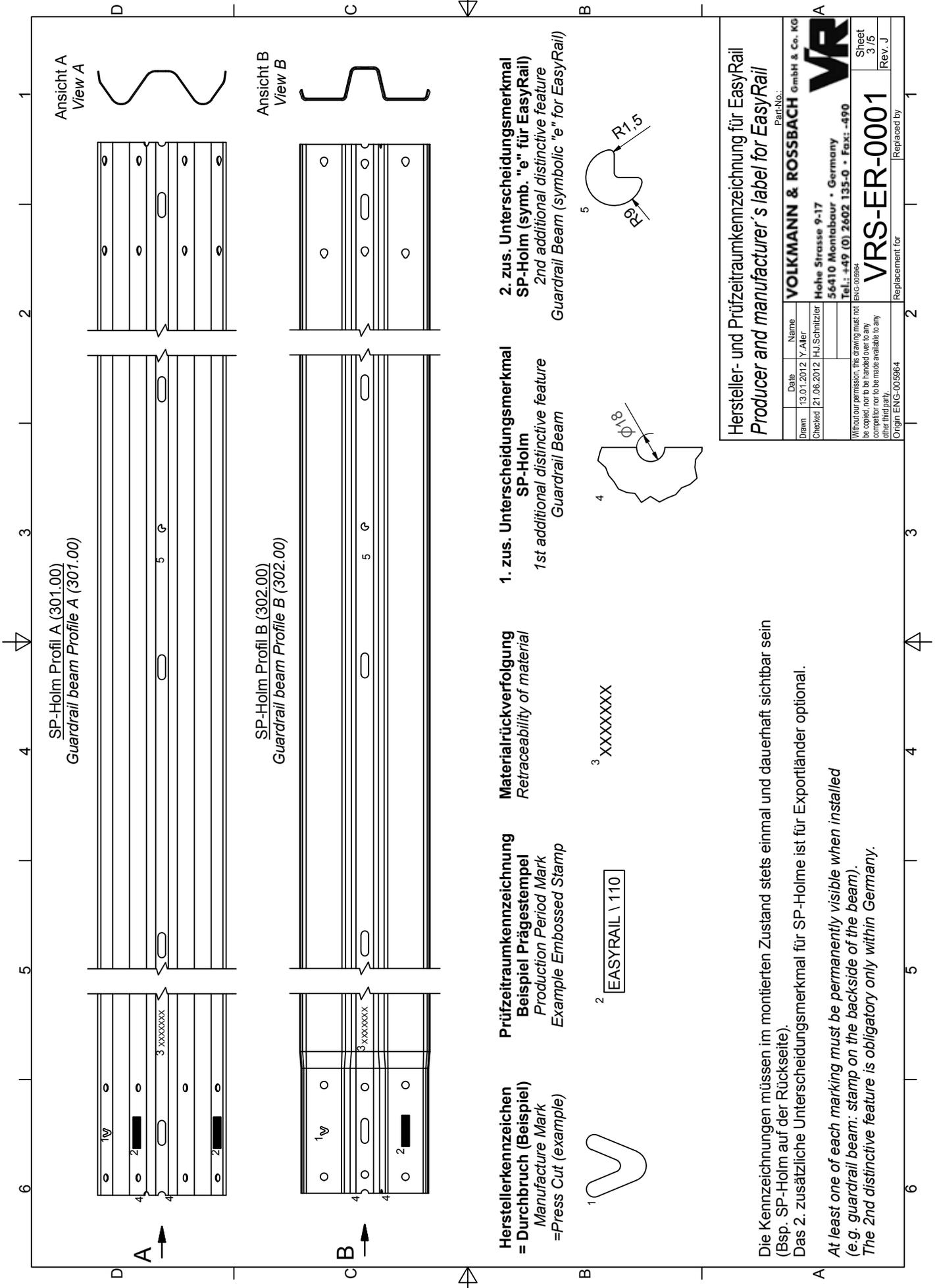
2
[EASYRAIL | 110]

3
XXXXXXX

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)

Date		Name	
Drawn		Checked	
13.01.2012		Y. Aller	
21.06.2012		HU.Schnitzler	
Without permission, this drawing must not be copied, not to be handed over to any competitor, nor to be made available to any other third party.			
Origin: ENG-005964			
Replacement for			
Part No.:			
VOLKLMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG			
Hohe Strasse 9-17			
56410 Montabaur · Germany			
Tel.: +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490			
ENG-005964			
VRS-ER-0001			
Replaced by			Sheet
			2 / 5
			Rev. J





SP-Holm Profil A (301.00)
Guardrail beam Profile A (301.00)

SP-Holm Profil B (302.00)
Guardrail beam Profile B (302.00)

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

Prüfzeitraumkennzeichnung
Beispiel Prägestempel
Production Period Mark
Example Embossed Stamp

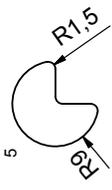
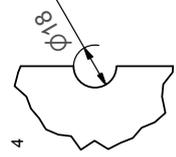
Materialrückverfolgung
Retraceability of material

1. zus. Unterscheidungsmerkmal
SP-Holm
1st additional distinctive feature
Guardrail Beam

2. zus. Unterscheidungsmerkmal
SP-Holm (symb. "e" für EasyRail)
2nd additional distinctive feature
Guardrail Beam (symbolic "e" for EasyRail)



3 XXXXXXXX



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.

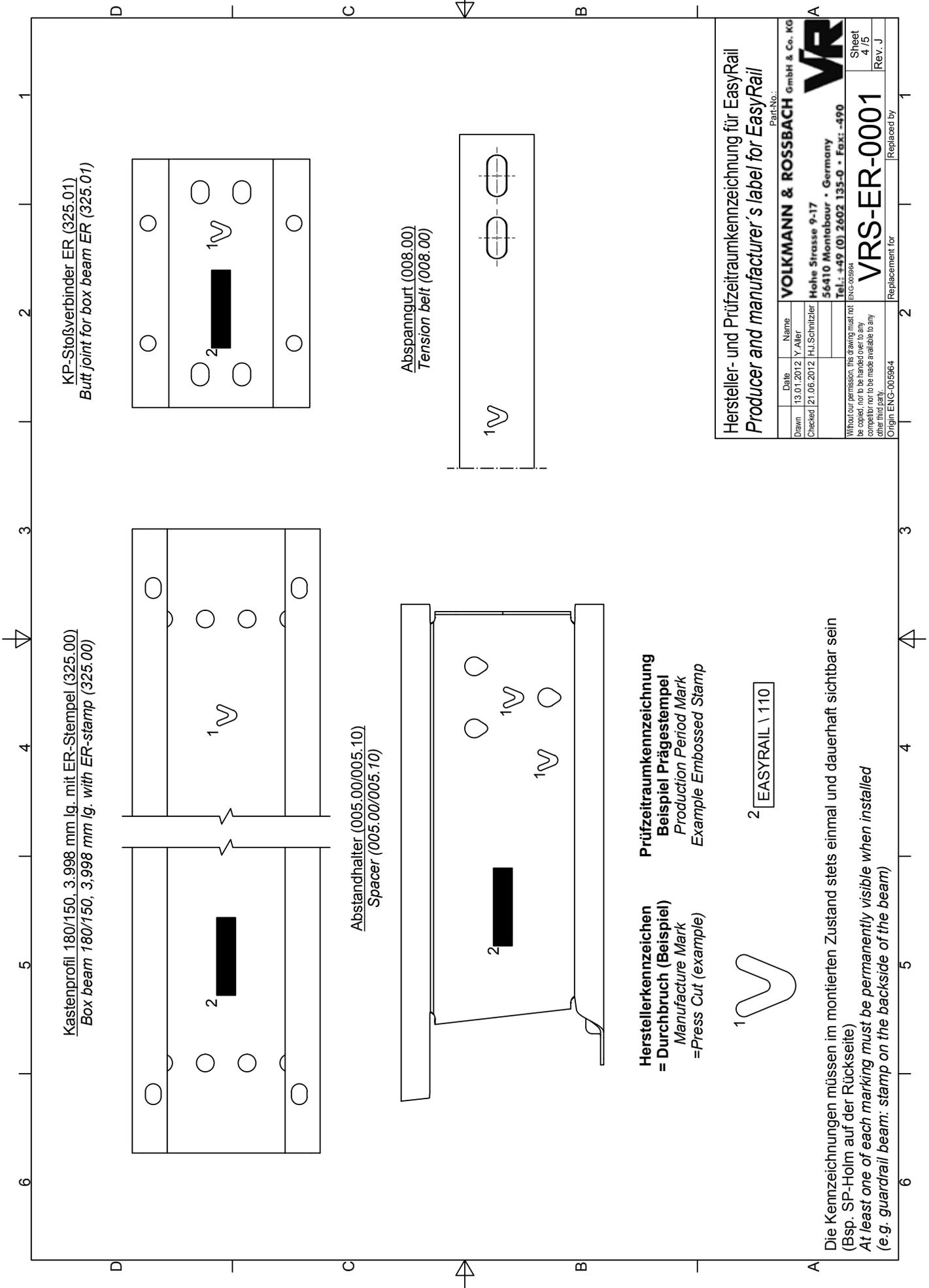
At least one of each marking must be permanently visible when installed (e.g. guardrail beam: stamp on the backside of the beam).
The 2nd distinctive feature is obligatory only within Germany.

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

Date	Name	Part.No.
13.01.2012	V. Aller	VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG
Checked	121.06.2012	H.J. Schützler
Hohe Strasse 9-17 56410 Montabaur • Germany Tel. +49 (0) 2602 135-0 • Fax: +49 2602 135-444 E-Mail: info@vrs-er.com		
Without our permission, this drawing must not be copied, not to be handed over to any competitor nor to be made available to any other third party.		
Replacement for VRS-ER-0001		Sheet 3 / 5 Rev. J



Replaced by



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

Date	Name	Part.No.
13.01.2012	V. Aller	VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG
Checked	Checked	Hohe Strasse 9-17
		56410 Montabaur · Germany
		Tel. +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490
<small>Without permission, this drawing must not be copied, not to be handed over to any competitor nor to be made available to any other third party.</small>		
Original ENG-005964		Replaced by
VRS-ER-0001		Sheet
		4/5
		Rev. J

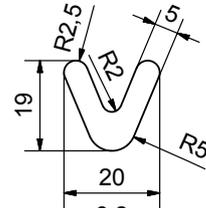


Die Kennzeichnungen müssen im montierten Zustand stets einmal und dauerhaft sichtbar sein
 (Bsp. SP-Holm auf der Rückseite)
 At least one of each marking must be permanently visible when installed
 (e.g. guardrail beam: stamp on the backside of the beam)

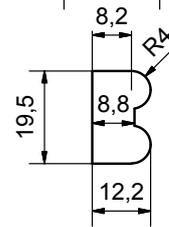
Freigegebene Hersteller und Herstellerkennzeichen für EasyRail
Approved producer and manufacture labeling for EasyRail

Stand/date: 24.07.2012

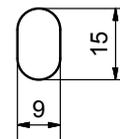
VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co KG
 Hohe Straße 9-17
 56410 Montabaur



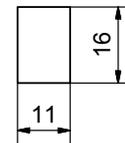
**BBV Baustahl und Blechverarbeitungs-
 gesellschaft mbH & Co. KG**
 Am Lokwerk 11
 14774 Brandenburg



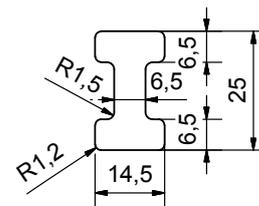
KFS Kirchmöser Formstahl GmbH
 Am Lokwerk 11
 14774 Brandenburg



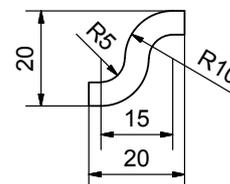
ERWIN PEETZ GmbH & Co. KG
 Finkenstrasse 14
 57368 Lennestadt



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



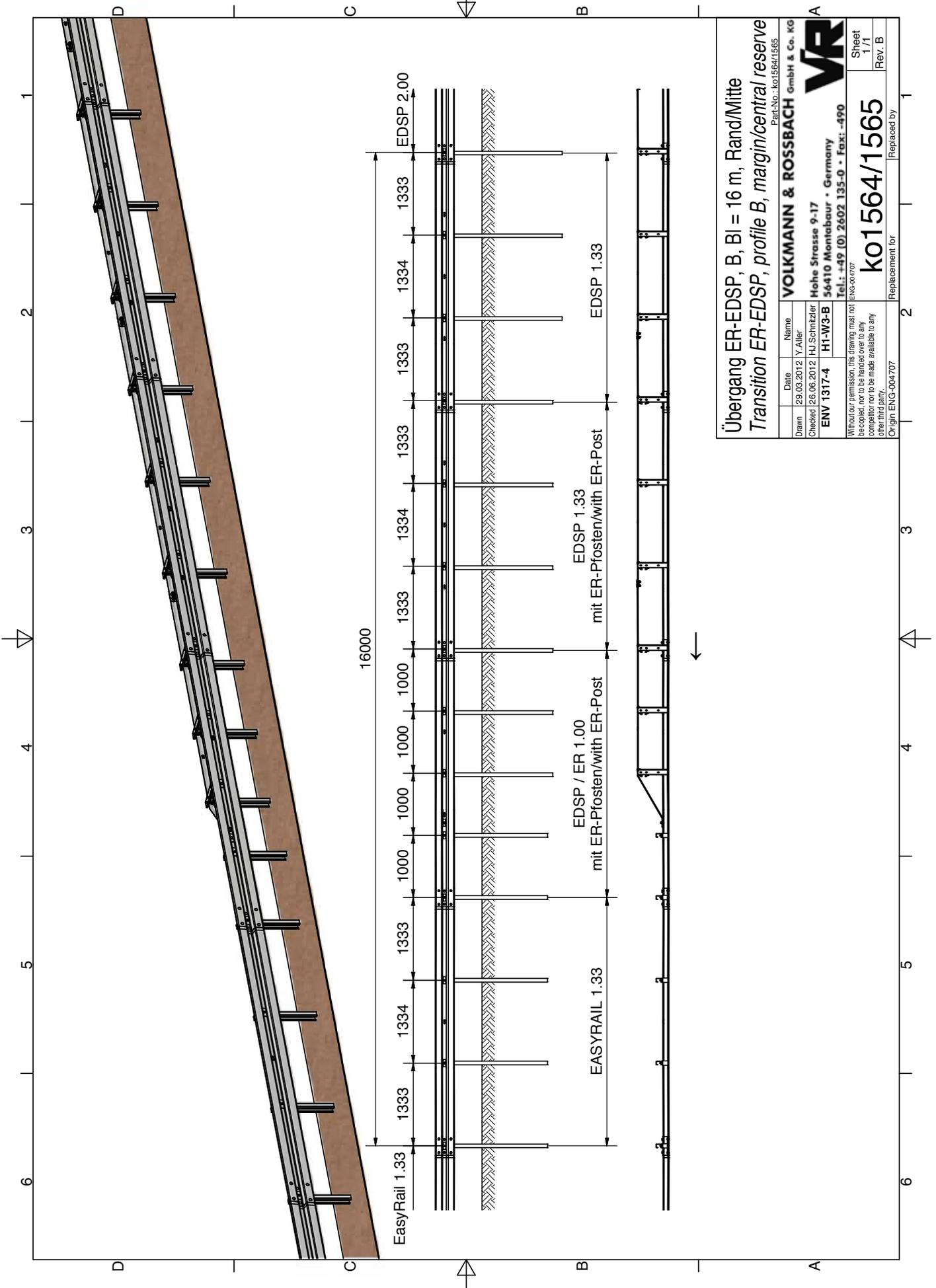
SPIG Schutzplanken-Produktions GmbH
 Schmelzer Straße 7
 66839 Schmelz-Limbach



Hersteller- und Prüfzeitraumkennzeichnung für EasyRail		
<i>Producer and manufacturer's label for EasyRail</i>		
Part-No.:		
Drawn	13.01.2012	Y.Aller
Checked	21.06.2012	HJ.Schnitzler
VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG Hohe Strasse 9-17 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. Origin ENG-005964		 Sheet 5/5 Rev. J
ENG-005964 VRS-ER-0001		Replacement for Replaced by

Anhang 3 - Zeichnungen

Systemzeichnung (A-Profil)



Übergang ER-EDSP, B, Bl = 16 m, Rand/Mitte
 Transition ER-EDSP, profile B, margin/central reserve

Date	Name
29.03.2012	Y. Aller
Checked: 26.06.2012	H.J. Schmitzler
ENV 1317-4	HT-W3-B

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-004707

Part No.: KO1564/1565

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

VR

Sheet 1 / 1
 Rev. B

Replacement for: ko1564/1565

Replaced by

2

1

3

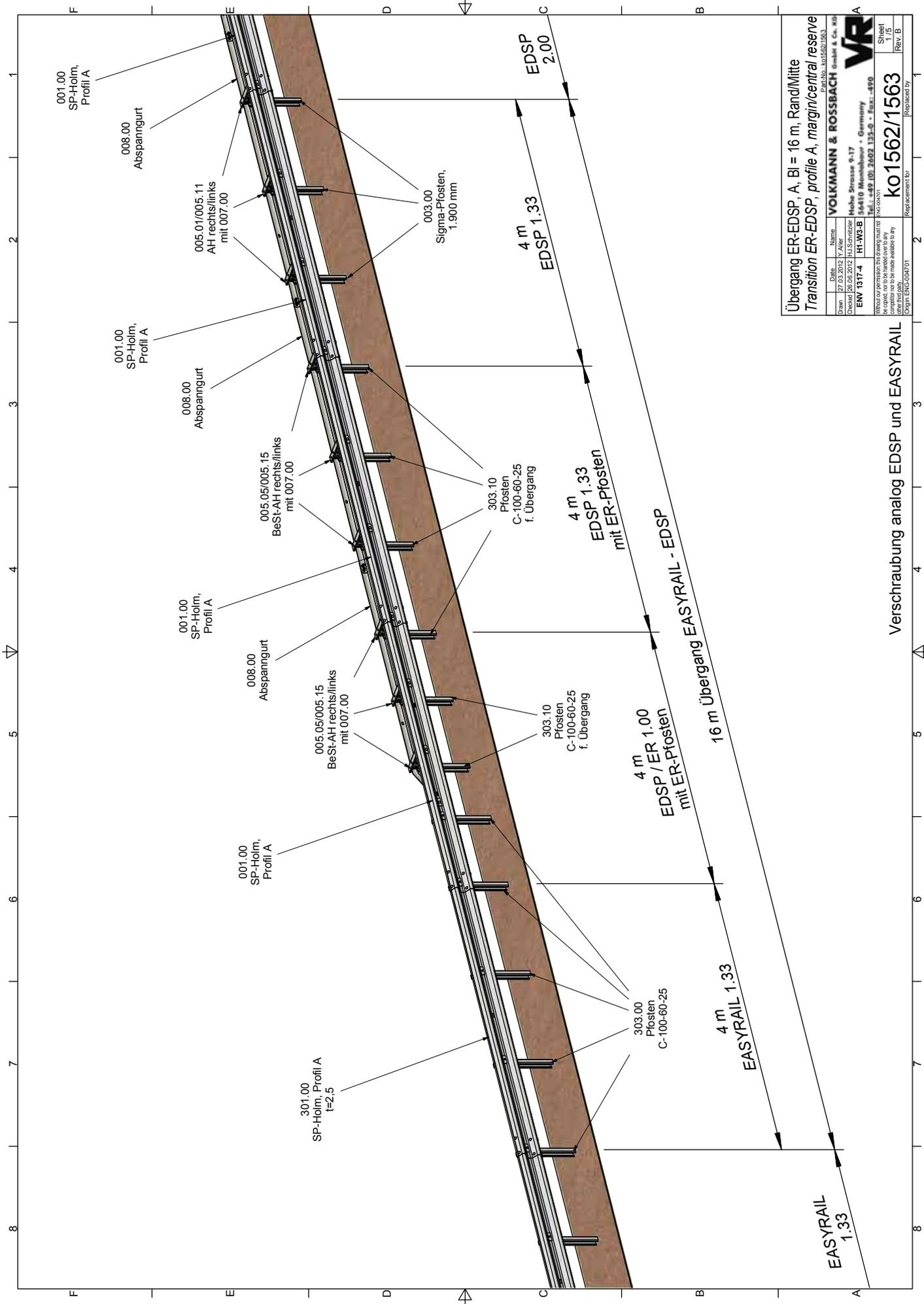
4

5

6

Anhang 3 - Seite 2

Montagezeichnung 1 (A-Profil)



Übergang ER-EDSP, A, Bl = 16 m, Rand/Mitte
 Transition ER-EDSP, profile A, margin/central reserve

Drawn	27.08.2012	Name	Volkmann & Rossbach GmbH & Co. KG
Checked	28.08.2012	Part.No.	K01562/1563
Drawn	27.08.2012	Name	Volkmann & Rossbach GmbH & Co. KG
Checked	28.08.2012	Part.No.	K01562/1563
EINW 1317-4		H1-W3-B	
Möhl Strasse 9/17		54410 Monstabühl · Germany	
Tel. +49 (0) 2462 133-0 · Fax. +49 (0) 2462 133-1		www.vr.de	

Without our permission, this drawing must not be copied, nor be handed over to any other third party. All rights reserved to any other third party.

Origin: ENG-004701

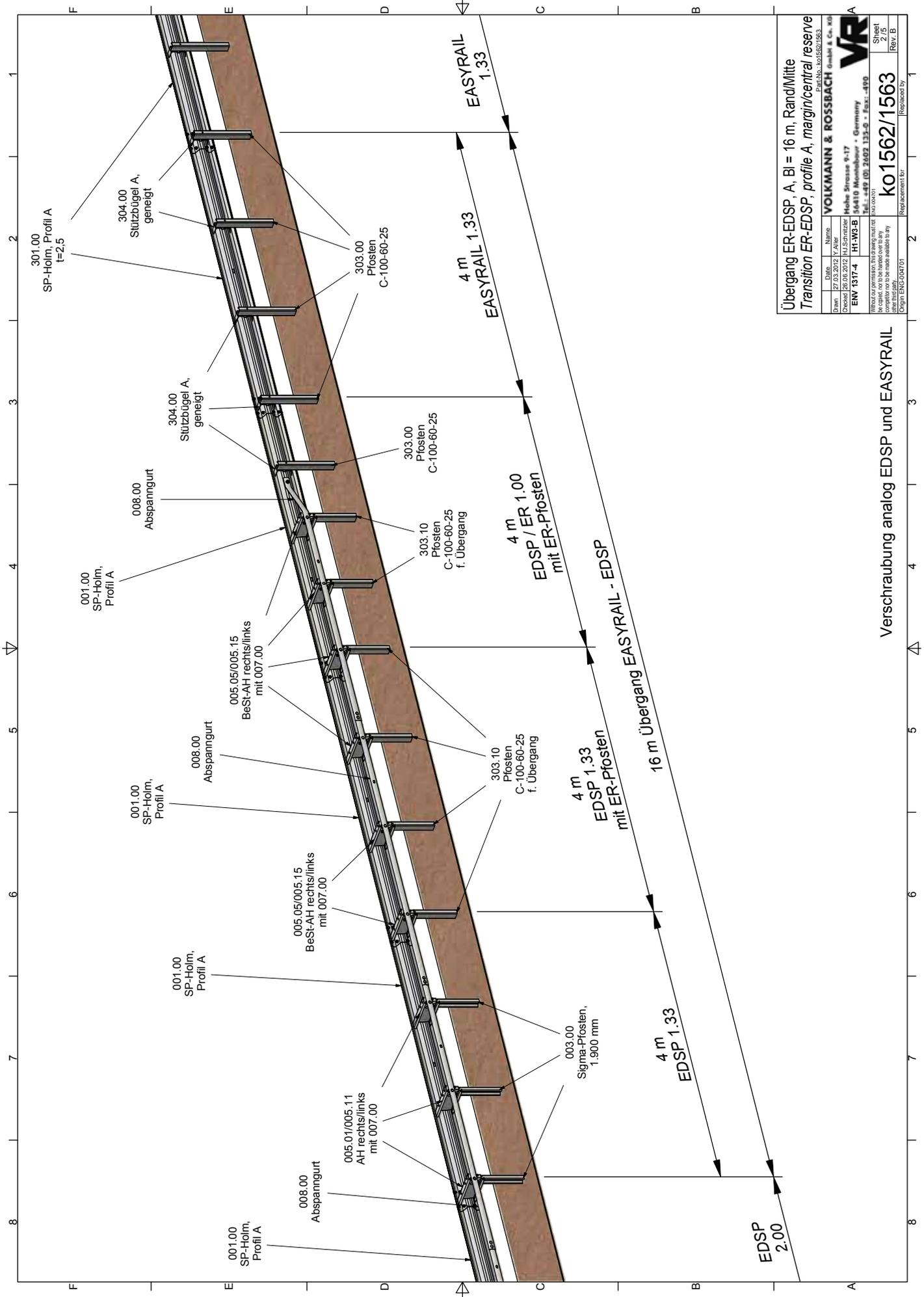
Replacement for: **K01562/1563**

Sheet: 1 / 5
 Rev. B

Verschraubung analog EDSP und EASYRAIL

Anhang 3 - Seite 3

Montagezeichnung 2 (A-Profil)

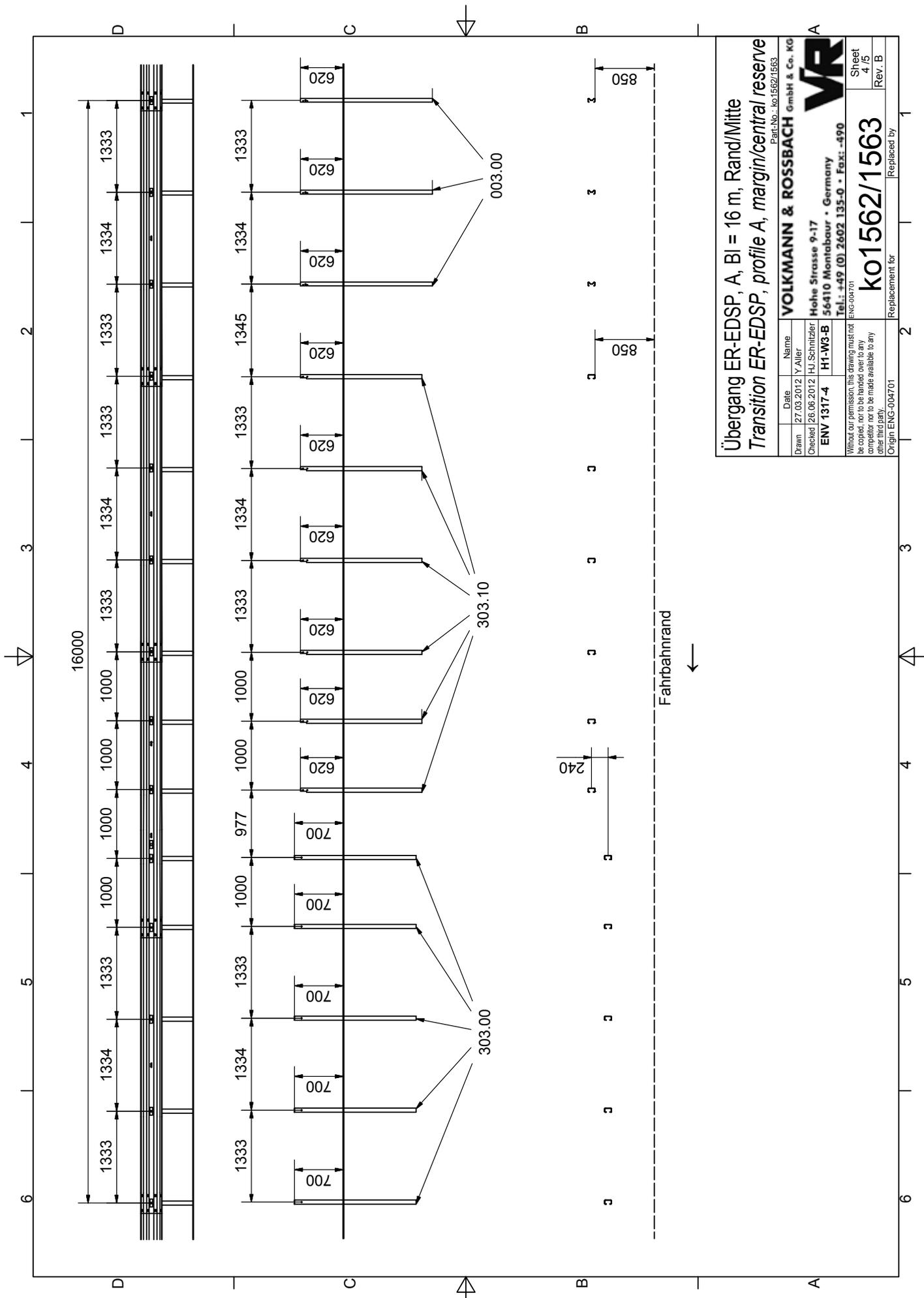


Übergang ER-EDSP, A, Bl = 16 m, Rand/Mitte
 Transition ER-EDSP, profile A, margin/central reserve

Dring.	Name	Part.No.
27	K. Albrecht	1001562/1563
28	20.10.2012	HLS Standard
29	20.10.2012	HLS Standard
Made in Germany 54810 Mannheim · Germany Tel.: +49 (0) 2402 133-0 · Fax: +49 (0) 2402 133-100		
Without our permission, this drawing must not be copied, nor be handed over to any other person, nor made available to any other third party.		
Origin: ENG-004701		
Replacement for:		
ko1562/1563		
Sheet 2 / 5		
Rev. B		

Verschraubung analog EDSP und EASYRAIL

Anhang 3 - Seite 5
 Montagezeichnung 4 (A-Profil)



Übergang ER-EDSP, A, Bl = 16 m, Rand/Mitte
 Transition ER-EDSP, profile A, margin/central reserve
 Pat.No.: Ko1562/1563

Drawn	27.03.2012	Y. Aller
Checked	26.06.2012	H.J. Schnitzler
ENV 1317-4	H1-W3-B	

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.
 ENG-004701

KO1562/1563

Replaced by

Origin: ENG-004701

Replaced by

Sheet 4/5
 Rev. B



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



Stk.	Art.-Nr.	Benennung
3	001.00	SP-Holm, Profil A
2,5	003.00	Sigma-Pfosten, 1.900 mm lang
2,5	005.01/ 005.11	Abstandhalter rechts mit Pfostenklaue/ Abstandhalter links mit Pfostenklaue
6	005.05/ 005.15	BeSt - AH rechts mit Klaue (Verschraubg. 40.03)/ BeSt - AH links mit Klaue (Verschraubg. 40.03)
3	008.00	Abspanngurt 4.140 mm lang
18	010.00	Decklasche M 16
4,5	010.10	Decklasche M 10
32	040.00	HRK-Schraube m. Nase M 16 x 27 Mu, 4.6
23	040.01	HRK-Schraube m. Nase M 16 x 45 Mu, 4.6
54	040.30	U-Scheibe Ø 18, DIN 126
1	040.31	Scheibe 40x18x4 mm; ISO 4759-3
17	040.40	6-kt.-Schraube M 10 x 25 Mu, 4.6
4,5	040.43-2	6-kt.-Schraube M 10 x 60 Mu, 4.6
21,5	040.60	U-Scheibe Ø 11, ISO 7091
1	301.00	ER-Holm, Profil A
4,5	303.00	Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg.
6	303.10	Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg. R/L für Übg.
4,5	304.00	Stützbügel, Profil A, 6 Grad geneigt

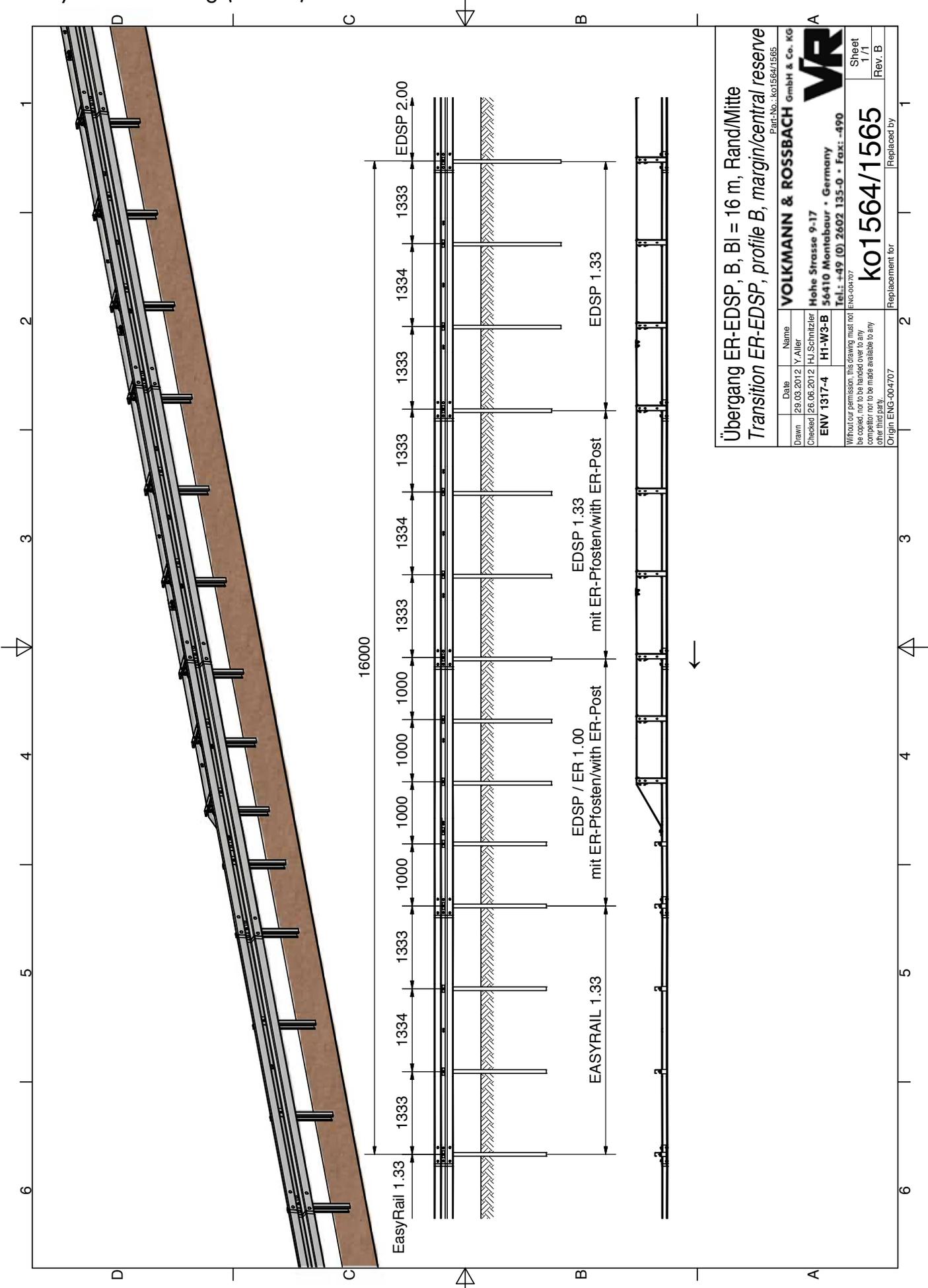
Übergang ER-EDSP, A, Bl = 16 m, Rand/Mitte
 Transition ER-EDSP, profile A, margin/central reserve

Part-No.:

	Date	Name	VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG Hohe Strasse 9-17 56410 Montabaur • Germany Tel.: +49 (0) 2602 135-0 • Fax: -490	
Drawn	27.03.2012	Y.Aller		
Checked	26.06.2012	HJ.Schnitzler		
	ENV 1317-4	H1-W3-B		
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.			ENG-004701	Sheet 5 / 5
Origin ENG-004701			Replacement for	Rev. B
			ko1562/1563	
			Replaced by	



Anhang 3 - Seite 5
 Systemzeichnung (B-Profil)



Übergang ER-EDSP, B, Bl = 16 m, Rand/Mitte
Transition ER-EDSP, profile B, margin/central reserve

Drawn	29.03.2012	Y. Aller
Checked	26.06.2012	HJ. Schützler
ENV 1317-4	H1-W3-B	

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-004707

Part-No.: K01564/1565

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

Sheet 1 / 1
 Rev. B

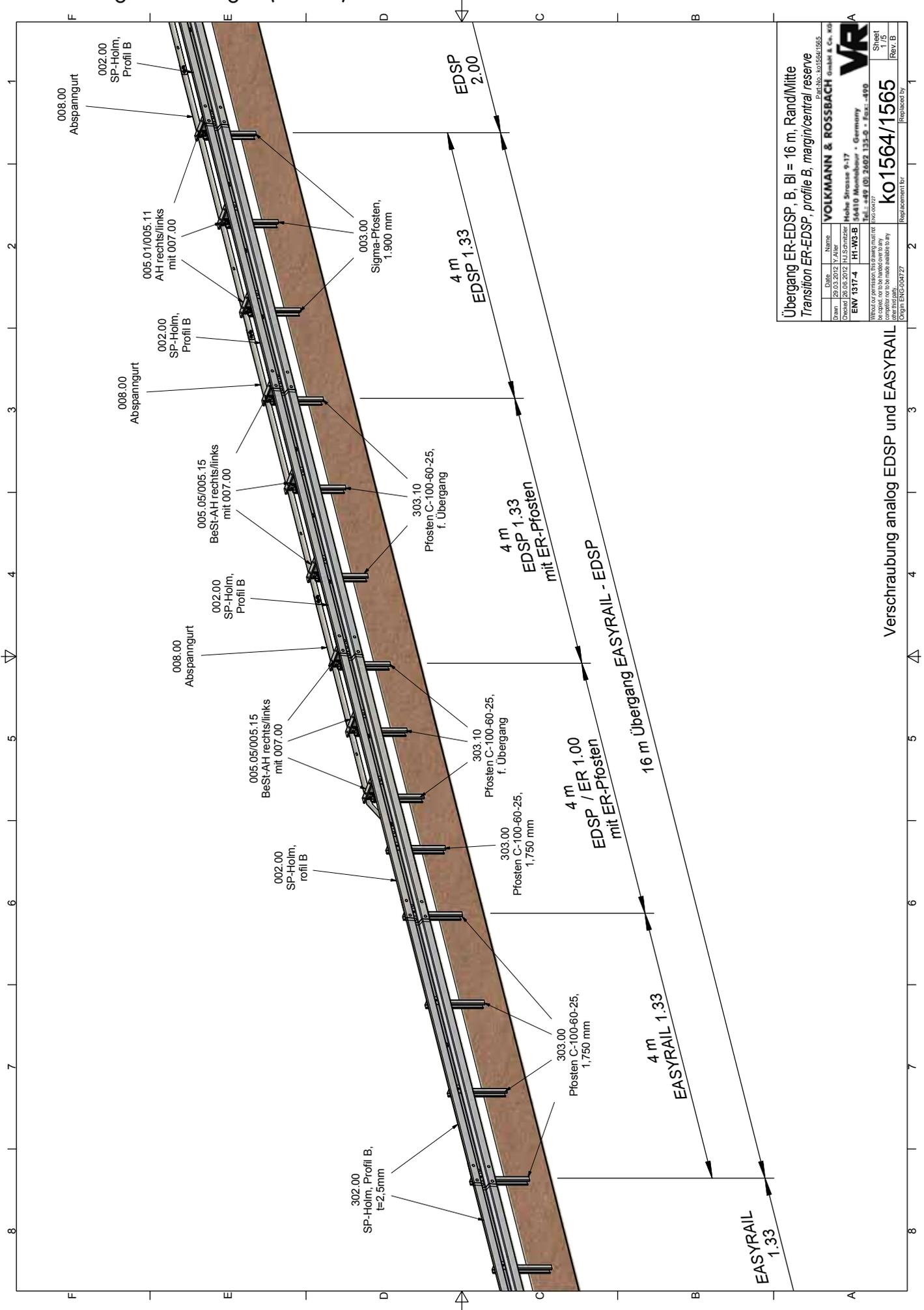
Replacement for: K01564/1565



1 2 3 4 5 6

1 2 3 4 5 6

Anhang 3 - Seite 6 Montagezeichnung 1 (B-Profil)

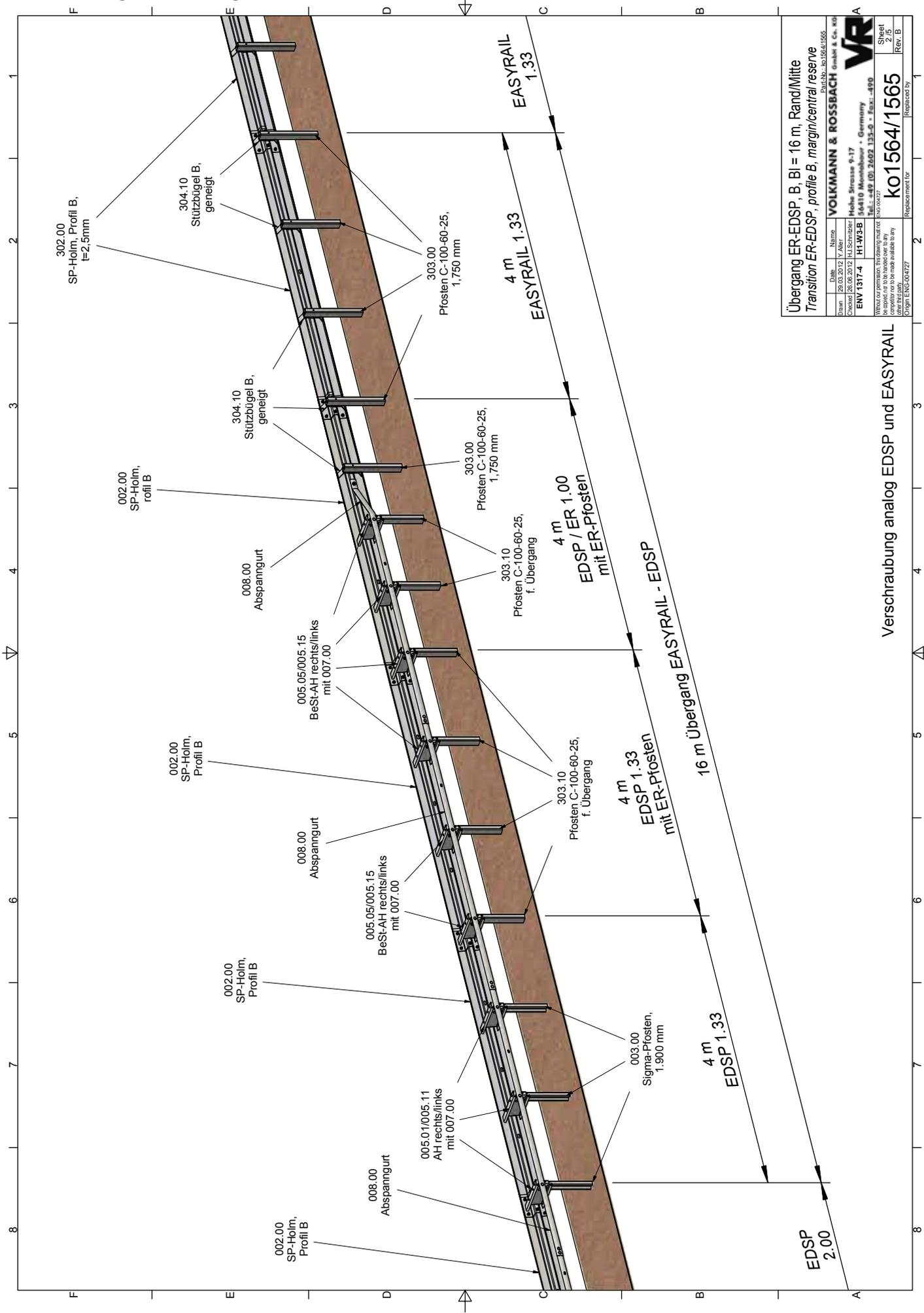


Übergang ER-EDSP, B, Bl = 16 m, Rand/Mitte
Transition ER-EDSP, profile B, margin/central / reserve

Drawn	20.08.2012	K. Albrecht
Checked	20.08.2012	H.J. Schmalzer
EN 1317-4	H1-W3-B	16410 Mannheim, Germany
Without our permission, this drawing must not be copied, nor be handed over to any other third party. We make no liability for other third party.		
Part No.	VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG	
Name	Milo Strasse 9/17	
Rev. B	Tel. +49 (0) 2402 133-9 · Fax. +49 (0) 2402 133-0	
Sheet	1 / 5	
Replacement for	ko1564/1565	
Released by	Origin: ENG-004727	

Verschraubung analog EDSP und EASYRAIL

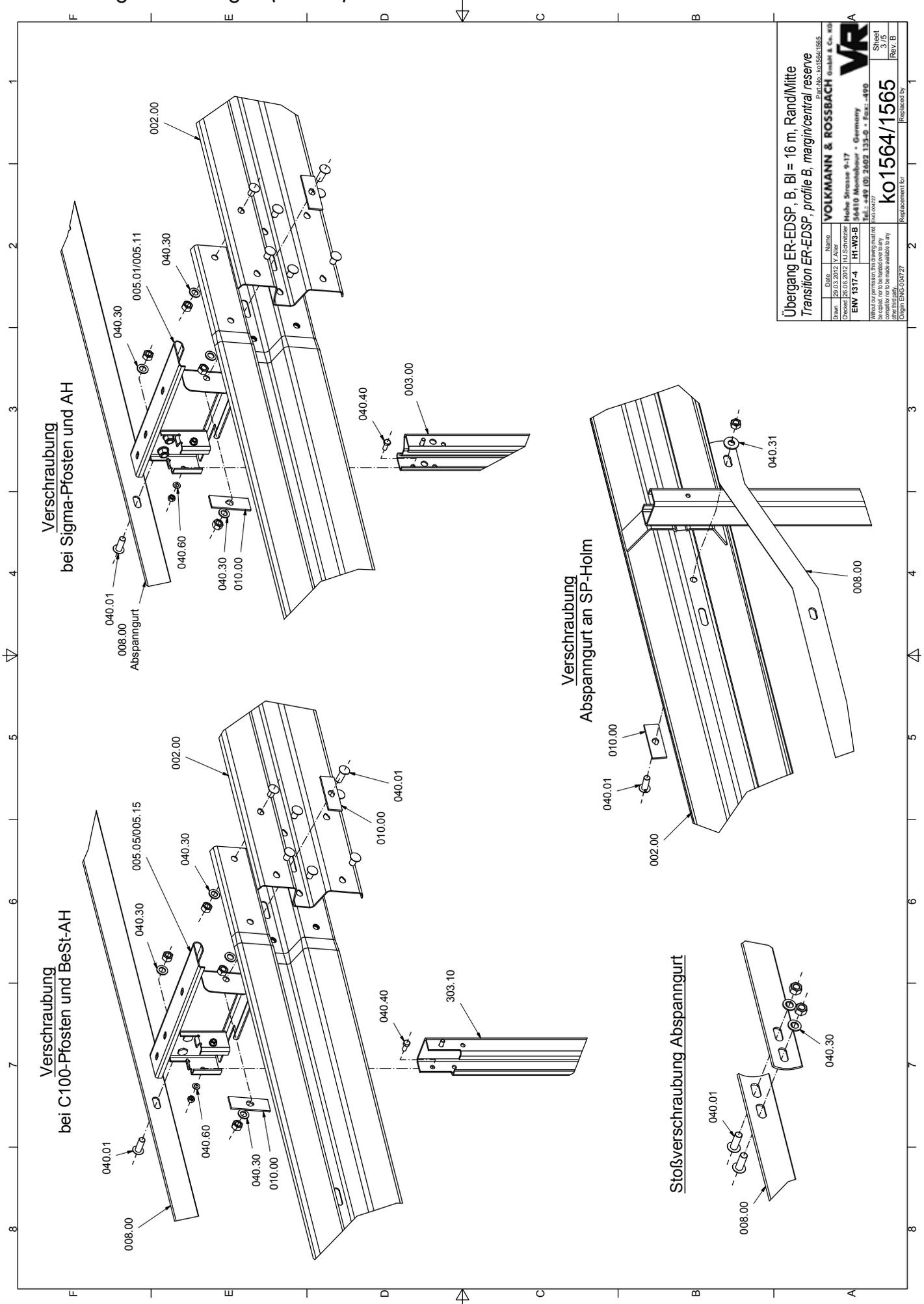
Anhang 3 - Seite 7
 Montagezeichnung 2 (B-Profil)



Übergang ER-EDSP, B, Bl = 16 m, Rand/Mitte Transition ER-EDSP, profile B, margin/central reserve		Name: VOLKSMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG Publ.Nr.: 101564/1565	
Druck: 20.08.2012	Von: HJ Schreiber	Maße: Skizzen 0-17	Maße: Skizzen 0-17
Gezeichnet: 20.08.2012	HJ Schreiber	54810 Mannheim, Germany	54810 Mannheim, Germany
Norm: EN 1317-4	HT-W3-B	Teil: 449 (01, 2402, 133-B, 1, Edst.-490)	Teil: 449 (01, 2402, 133-B, 1, Edst.-490)
Without our permission, this drawing must not be copied, nor may it be made available to any other third party.		Origin: ENG-004727	
Replacement for: KO1564/1565		Replaced by: 1	
Sheet: 2/5		Rev. B	

Verschraubung analog EDSP und EASYRAIL

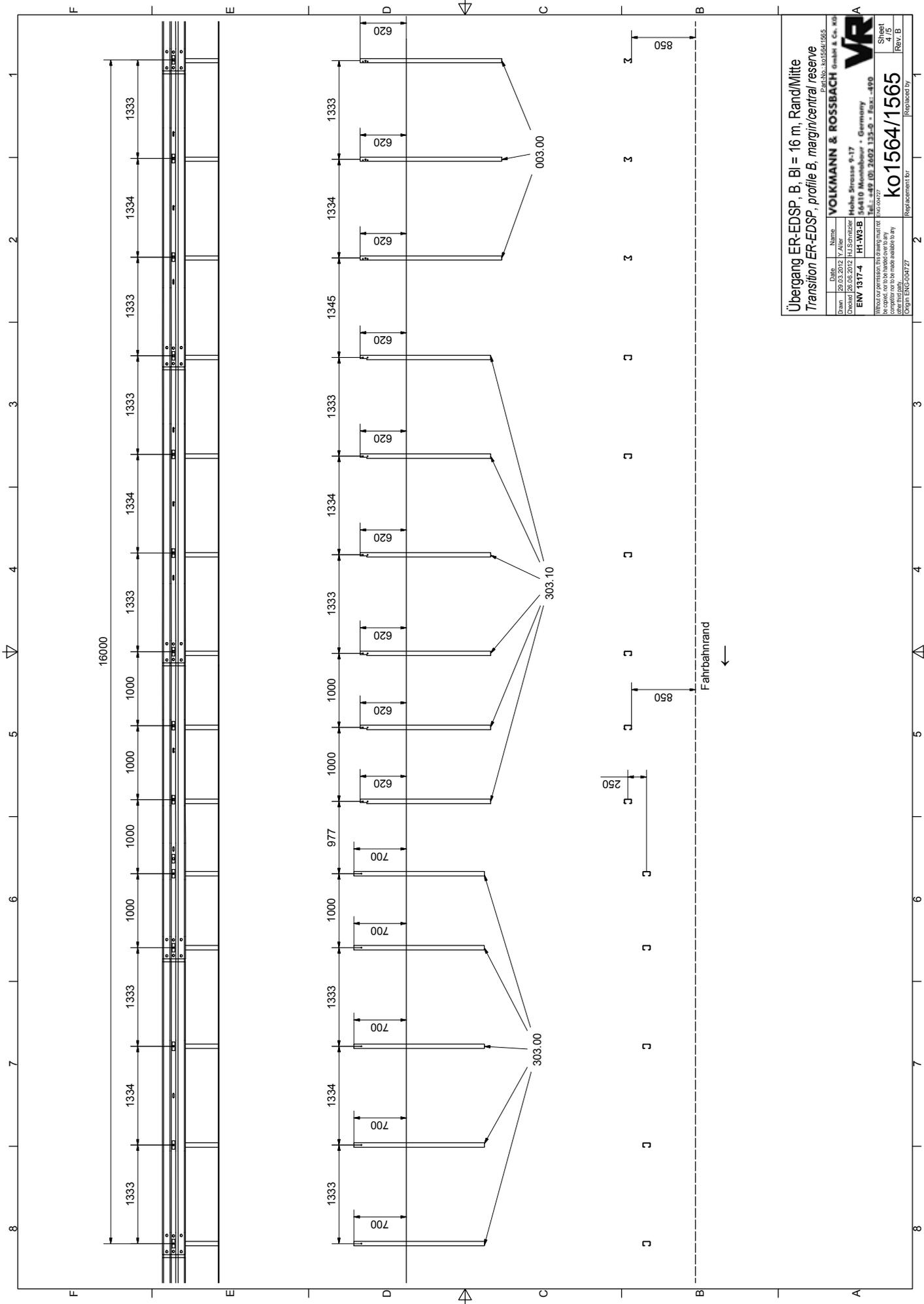
Anhang 3 - Seite 8
 Montagezeichnung 3 (B-Profil)



Übergang ER-EDSP, B, Bl = 16 m, Rand/Mitte		Part.No.: 1001504/1565	
Transition ER-EDSP, profile B, margin/central reserve		Volkmann & Rossbach GmbH & Co. KG	
Drawn	Name	Drawn	Name
25.10.2012	K. Albrecht	25.10.2012	H.J.S. Grottel
Checked	25.10.2012	Checked	25.10.2012
EINW 1317-4		EINW 1317-4	
H1-W3-B		H1-W3-B	
Volkmann & Rossbach GmbH & Co. KG		Volkmann & Rossbach GmbH & Co. KG	
Tel.: +49 (0) 2462 133-0 · Fax: +49 (0) 2462 133-177		Tel.: +49 (0) 2462 133-0 · Fax: +49 (0) 2462 133-177	
Without our permission, this drawing must not be copied, nor be handed over to any other third party.		Without our permission, this drawing must not be copied, nor be handed over to any other third party.	
Origin: ENG-004727		Origin: ENG-004727	
Replacement for		Replacement for	
KO1564/1565		KO1564/1565	
Sheet	3 / 5	Sheet	3 / 5
Rev. B		Rev. B	

Anhang 3 - Seite 5

Montagezeichnung 4 (B-Profil)



Übergang ER-EDSP, B, Bl = 16 m, Rand/Mitte
 Transition ER-EDSP, profile B, margin/central reserve

Date:	Name:	 VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG Part No.: 1001564/1565
Drawn:	Checked:	
20.10.2012	20.10.2012	Mike Strass 017 04310 Mannheim · Germany Tel.: +49 (0) 2402 133-0 · Fax: +49 0431 00477
EIW 1317-4 HI-WB-B Without our permission, this drawing must not be copied, nor be handed over to any other third party.		
Origin: ENG-00477		Replacement for:
ko1564/1565		Released by:
Sheet 4 / 5		Rev. B



Stk.	Art.-Nr.	Benennung
3	002.00	SP-Holm, Profil B
2,5	003.00	Sigma-Pfosten, 1.900 mm lang
2,5	005.01/ 005.11	Abstandhalter rechts mit Pfostenklaue Abstandhalter links mit Pfostenklaue
6	005.05/ 005.15	BeSt - AH rechts mit Klaue (Verschraubg. 40.03) BeSt - AH links mit Klaue (Verschraubg. 40.03)
3	008.00	Abspanngurt 4.140 mm lang
18	010.00	Decklasche M 16
4,5	010.10	Decklasche M 10
24	040.00	HRK-Schraube m. Nase M 16 x 27 Mu, 4.6
23	040.01	HRK-Schraube m. Nase M 16 x 45 Mu, 4.6
46	040.30	U-Scheibe Ø 18, DIN 126
1	040.31	Scheibe 40x18x4 mm; ISO 4759-3
17	040.40	6-kt.-Schraube M 10 x 25 Mu, 4.6
4,5	040.43-2	6-kt.-Schraube M 10 x 60 Mu, 4.6
21,5	040.60	U-Scheibe Ø 11, ISO 7091
1	302.00	ER-Holm, Profil B
4,5	303.00	Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg.
6	303.10	Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg. R/L für Übg.
4,5	304.10	Stützbügel, Profil B, 6 Grad geneigt



Übergang ER-EDSP, B, Bl = 16 m, Rand/Mitte
 Transition ER-EDSP, profile B, margin/central reserve

Part-No.:

	Date	Name	VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG
Drawn	29.03.2012	Y.Aller	
Checked	26.06.2012	H.J.Schnitzler	Hohe Strasse 9-17
ENV 1317-4	H1-W3-B		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.			ENG-004727
Origin ENG-004727			Replacement for
			Replaced by
			ko1564/1565
			Sheet 5 / 5
			Rev. B



Anhang 4 - Arbeitsabfolge *

Montagebeschreibung

Übergang EASYRAIL 1.33 - EDSP 2.00

1. Für die Fertigung der Einzelteile sind die Einzelteilzeichnungen
002.00 003.00 003.03 005.10 007.00 008.00
010.00 010.10 012.10 012.11 040.00 040.01
040.10 040.30 040.31 040.40 040.42 040.60
302.00 303.00 303.10 304.10
sowie die Güte- und Prüfbestimmungen der RAL-RG620 zu beachten und einzuhalten.
2. Der Zusammenbau der Stahl-Einzelkomponenten ist im Einzelnen den folgenden Zeichnungen zu entnehmen:

01 Prüfaufbau Übergang EASYRAIL - EDSP
02 Schnitte A-A bis D-D und Detail X, Y und Z

03.1 Systemzeichnung Übergang EASYRAIL - EDSP
03.2 Montagezeichnung Übergang EASYRAIL - EDSP
03.3 Montagezeichnung Übergang EASYRAIL - EDSP
03.4 Montagezeichnung Übergang EASYRAIL - EDSP

04.1 Systemzeichnung EASYRAIL 1.33
04.2 Montagezeichnung EASYRAIL 1.33

05.1 Systemzeichnung EDSP 1.33
05.2 Montagezeichnung EDSP 1.33

06.1 Systemzeichnung EDSP 2.00
06.2 Montagezeichnung EDSP 2.00

7 EASYRAIL Absenkung
3. Die Montage und die bauliche Ausführung erfolgen gemäß ZTV-PS 98 und RAL-RG 620.
4. Die Montageschritte im Einzelnen



4.1 Auslegen der SP-Holme



4.2 Ausrichten der Holme

Anhang 4 - Arbeitsabfolge Seite 2



4.3 Die Holme werden später als Schiene für die Ramme benutzt



4.4 Auslegen der Pfosten, Abstandhalter und Abspannweite



4.5 Aufbauen der Ramme



4.6 Lotrechtes ausrichten der Ramme



4.7 Rammen der Pfosten



4.8 Anhängen der Bauteile



4.9 Vormontage der Verschraubung per Hand



4.10 Montage erfolgt Zug um Zug mit dem Rammen der Pfosten



4.11 Festziehen der Schrauben...



4.12 mit Schlagschrauber, überprüfen
mit Drehmomentschlüssel



4.13 Vorderseite Übergang



4.14 Rückseite Übergang



4.15 Nach hinten versetzter EDSP
Pfosten



4.16 Feld 1 - EASYRAIL 1.33



4.17 Feld 2 - Wechsel EDSP-ER
Pfostenabstand 1,00 m



4.18 Feld 3 - EDSP 1.33 mit
C-Pfosten

Anhang 4 - Arbeitsabfolge Seite 4



4.19 Feld 4 - EDSP1.33 mit Σ -Pfosten



4.20 EDSP mit Σ -Pfosten



4.21 EDSP mit C-Pfosten ausgeklinkt



4.22 Anschluss Abspanngurt an SP-Holm



4.23 EASYRAIL Verschraubung



4.24 Verschraubung Klaue mit Σ -Pfosten



4.25 Verschraubung Klaue mit ausgeklinktem C-Pfosten

Anhang 5 - Formular

Eigenüberwachungsbericht – Übergang EASY-RAIL / EDSP

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+/-0,03 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"/> Offenes Ende des Abspanngurtes mit U-Scheiben 040.31 sowie Decklasche 010.00 verschraubt?
<input type="checkbox"/> Mindestlängen von Passstücken 750 mm?	<input type="checkbox"/> Äußere Bohrlöcher min. 40 mm v. Plankenende entfernt? Lochdurchmesser 18 mm (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