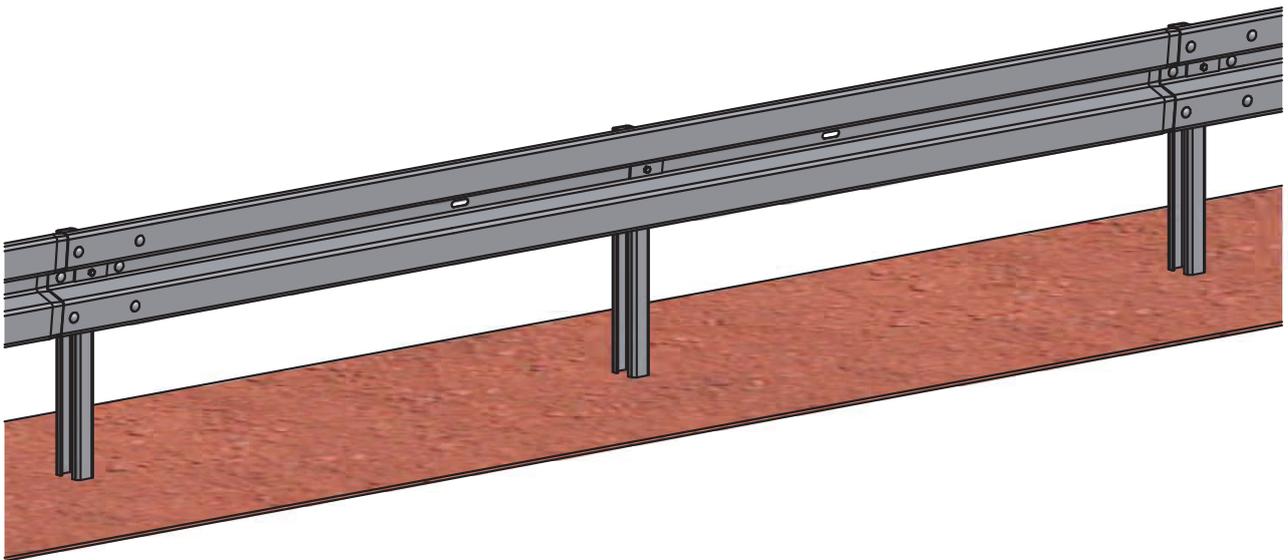


EASYRAIL^{2.0}



Einbauhandbuch Easy-Rail 2.00 B

Revision/Datum: 1/01-02-2011

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	2
3.1.3	Gründung	3
3.1.4	Mindestaufbaulängen.....	3
3.1.5	Zulässige Einbautemperaturen	3
3.1.6	Anforderungen an das Montagepersonal.....	3
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	4
3.2.1	Einbauhöhen und Grenzen vorgelagerter Stufen	5
3.2.2	Pfosten	5
3.2.3	Verschraubungen.....	5
3.2.4	Stützbügel.....	6
3.2.5	Holme	6
3.3	Abweichungen von der Grundkonstruktion.....	6
3.3.1	Passstücke.....	7
3.3.2	Ausführung von Radien	7
3.3.3	Ausführung von Verschwenkungen	8
3.3.4	Zusatzeinrichtungen	8
3.4	Kontrolle, Eigenüberwachungsbericht, Montageteranzen	9
3.5	Reparaturen, Inspektion und Wartung	9
3.6	Wiederverwendbarkeit von Schutzplankenteilen.....	10
3.7	Entsorgung/Recycling	10
3.8	Angaben zu toxischen Stoffen	11
3.9	Sonstige Hinweise	11

Inhaltsverzeichnis

Anhänge:

Anhang 1 Stücklisten

Anhang 2 Kennzeichnung spezielle Bauteile

Anhang 3 Montage und Systemzeichnungen

Anhang 4 Arbeitsabfolge

Anhang 5 Formular Eigenüberwachung

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Vorbemerkung

Das Rückhaltesystem Easy Rail 2.00 besteht im Wesentlichen aus den Elementen

- Schutzplankenholm Profil
- Pfosten C-100-60-25
- Stützbügel (geneigt mit Keil)
- Verschraubungsmaterial siehe Stückliste in Anhang 1

die zu einem kontinuierlichen Schutzplankenstrang zusammengefügt werden.

Damit die für die Erstprüfung (ITT) deklarierte Leistung gemäß der Prüfberichte 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.

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 Easy Rail 2.00 handelt es sich um ein Fahrzeugrückhaltesystem zum Einbau an Straßen. Es dient 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 nach DIN EN 1317 2	N2	H1
Wirkungsbereichsklasse	W3 ($W \leq 1,0$ m)	W4 ($W \leq 1,3$ m)
Prüflänge	52 m	68 m
ASI Wert	A	
Konstruktionshöhe (ab Oberkante befestigte Geländefläche)	75 cm +/- 3 cm Toleranz	
Rammtiefe	ca. 100 cm	
Konstruktionsbreite	20,6 cm	
Pfostenabstand	200 cm	
Gewicht je m	18,5 kg	
Werkstoff	Stahl AMVR1 und S355JR	
Verzinkung des Stahls und der Schrauben	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 System handelt es sich um ein gerammtes Schutzplankensystem, welches in den Anprallprüfungen gemäß EN 1317 2 folgende Leistungsklassen nachgewiesen hat:

- N2 W3 A
- H1 W4 A

Bei der Wahl des Einbauortes sind die jeweiligen nationalen Vorschriften und die Systemleistung, 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 der Schutzeinrichtung zur Verfügung stehende Raum dem im Anpralltest gem. EN 1317 nachgewiesenen Wirkungsbereich angemessen ist.

3.1.2 Einbaugrenzen

Generelle Einbaugrenzen sind für Easy Rail 2.00 noch 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

Easy Rail 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

Easy Rail ist für diese Bodenklasse geeignet und darf eingebaut werden, wenn die Rammzeiten nicht mehr als 4 Minuten pro Pfosten betragen 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.

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.

Bohrlöcher sind mit geeignetem Material zu verfüllen und im Anschluss daran die Pfosten einzurammen. Ggf. hat eine Abdichtung des Bohrlochs mit Bitumenmaterial zu erfolgen. Das direkte Einbetonieren von Schutzplankenpfosten ist nicht zulässig.

Werden Rammhindernisse außerhalb der definierten Bodenklassen angetroffen, so müssen Sondermaßnahmen vereinbart werden.

3.1.4 Mindestaufbaulängen

Die Mindestaufbaulänge der Easy Rail 2.00 beträgt 52m. Sollte die geforderte Prüflänge der Konstruktion nicht eingehalten werden können, so wird vom Prüfaufbau und somit vom System abgewichen. Bei der so veränderten (verkürzten) Konstruktion 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 2.4.1.1 Montagepersonal der ZTV PS 98.

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 der Easy Rail 2.00 (Holme und Pfosten) 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 Verkehrssicherungsmaßnahmen 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 der Easy Rail 2.00 erfolgt grundsätzlich gemäß der Systemzeichnungen 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 Zinkstaubbeschichtung nachzubessern.

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

3.2.1 Einbauhöhen und Grenzen vorgelagerter Stufen

Die Einbauhöhe der Easy Rail 2.00 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 0,5m ist und die Neigung des Seitenraumes nicht mehr als 12% beträgt. Ist der Abstand zwischen Systemvorderkante und dem Rand der befestigten Fläche größer als 0,5m, oder weist das Bankett eine Neigung von mehr als 12% auf, so wird die Einbauhöhe unmittelbar vor dem System 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 Easy Rail 2.00 als ungeprüfte Sonderkonstruktion der Örtlichkeit angepasst werden. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

Wenn möglich, die Easy Rail 2.00 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 der Easy Rail 2.00 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 5 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 Easy Rail 2.00 vorgesehene Postenabstand von 2,0 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

setzt 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.

a. Schrauben M 10x45 (Nr. 040.42) / M 10x55 (Nr. 040.43)

Die Schrauben M 10x45 (für B Holm; Nr. 040.42) bzw. M 10x55 (für A Holm; Nr. 040.43) zwischen Schutzplankenholmen, Stützbügeln und Pfosten sind handfest (Drehmoment von mindestens 10 Nm, maximal 17 Nm) zu verschrauben.

Erforderliches Werkzeug zum Verschrauben sind passende Steckschlüsseleinsätze oder Schraubenschlüssel.

b. Schrauben M 16x27 (Nr. 040.00)

Die Schrauben M 16x27 (Nr. 040.00) zur Stoßverbindung sind mit einem Drehmoment von jeweils mindestens 70 Nm, maximal jedoch 140 Nm zu verschrauben. Bei der Stoßverschraubung ist darauf zu achten, dass die Nase der Halbrundkopfschraube in der Spitze des Tropfloches platziert sein muss.

Erforderliches Werkzeug zum Verschrauben sind passende Steckschlüsseleinsätze oder Schraubenschlüssel.

3.2.4 Stützbügel

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

3.2.5 Holme

Die Holme müssen an den Stößen grundsätzlich in Fahrtrichtung überlappen.

3.3 Abweichungen von der Grundkonstruktion

Die Easy Rail 2.00 ist in einem gerade verlaufenden Schutzplankenstrang auf ebener Erde nach EN 1317 geprüft worden. Sollte aufgrund der Örtlichkeit in irgendeiner Weise von dieser Grundkonstruktion abgewichen werden müssen, so kann dies nur im Wege einer ungeprüften Sonderkonstruktion geschehen, die nicht die gleichen Eigenschaften wie das

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 den örtlichen Gegebenheiten erforderliche Länge des Schutzplankenstranges herzustellen, kann es notwendig werden, Holme von geringerer Länge als die der Standardbauteile einzusetzen. Diese Passstücke können auf der Arbeitsstelle angefertigt werden. Dabei sind folgende Bedingungen zu beachten:

- Mindestlänge 750 mm (Profilüberlappung),
- 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 Schlagwerkzeuge sowie Biegewerkzeugen ist nicht zulässig.

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.

Insbesondere bei konkaven Radien (Innenkurven) muss darauf geachtet werden, 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 engen Radien um ungeprüfte Sonderkonstruktionen, welche nicht die gleichen Eigenschaften wie das Schutzplankensystem Easy Rail 1.33 besitzen. Hier ist auf jeden Fall die Zustimmung des Auftraggebers und des Herstellers einzuholen.

3.3.3 Ausführung von Verschwenkungen

Verschwenkungen mit einer Neigung von 1:20 in Ausnahmefällen von 1:12 sind zulässig. Befindet sich der Beginn einer Schutzplankenstrecke im Bereich einer aufsteigenden Böschung, kann seitlich verschwenkt werden und unter Berücksichtigung einer Einbauhöhe von höchstens 85 cm in die Einschnittböschung eingebunden werden. Dies gilt auch für Schutzplankenstrecken im Übergangsbereich Einschnitt/Damm. Dabei darf der Pfostenabstand von 2,0 m nicht überschritten werden.

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

3.3.4 Zusatzeinrichtungen

An Easy Rail 2.00 dürfen folgende Zusatzeinrichtungen montiert werden:

- Aufsatzleitpfosten, die am Pfosten befestigt werden
- Aufsatzleitpfosten, die zusammen mit der Stoßverschraubung am Holm befestigt werden. Abweichend von den Zeichnungen muss dort anstelle der Schraube M 16 x 27 HRK mit Nase eine M 16 x 45 HRK mit Nase verwendet werden.
- Verkehrszeichen, solange von ihnen keine Gefährdung ausgeht.
- Schutzplankenreflektoren, die am Holm mit HRK Schrauben in der Mittellochung befestigt werden
- Schutzplankenpfosten Ummantelungen nach TL SPU

Für die Befestigung weiterer Zusatzeinrichtungen (z. B. Blendschutz, Unterfahrschutz, etc.) ist eine schriftliche Genehmigung des Herstellers erforderlich.

Die Anbringung von Verkehrszeichen ist nicht zulässig. Verkehrszeichen dürfen innerhalb des Wirkungsbereichs aufgestellt werden, sofern sie als umfahrbar bzw. abscherbar gelten.

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: ± 30 mm
Abweichung Oberkante Holm vertikal	± 30 mm

3.5 Reparaturen, Inspektion und Wartung

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 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, sind die neuen Holme in der Regel zu kurz. Die Einbaulänge zwischen den Pfostenachsen ist größer als 4,00 m (z.B. 4,07 m), d.h. die Überlappung beträgt weniger als 30 cm. Dies ist nicht zulässig. Es müssen deshalb 2 Pass Stücke angefertigt werden, um eine Gesamteinbaulänge $> 4,00$ m

zu erreichen. (Beispiel: 2,00 m + 2,07 m = 4,07 m). Ein zusätzlicher Pfosten ist einzubauen, um den maximal zulässigen Pfostenabstand nicht zu überschreiten.

Bei hohen Temperaturen oder großen Durchbiegungen ist die Überlappung der Holme in der Regel größer als 30 cm. In diesem Fall muss kein Pass Stück hergestellt werden, stattdessen müssen neue Löcher gebohrt werden. Dies ist jedoch nur dann zulässig, wenn der Abstand zwischen den neuen Außenkanten und den vorhandenen Bohrungen mehr als 2,5 cm beträgt.

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 müssen bei Bedarf und nach Rücksprache mit dem Auftraggeber entweder das Bankett neu befestigt oder zusätzliche Pfosten montiert 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 55 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, Solar aufständerung, 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 Easy Rail 2.00 problemlos übersteigbar; der Anbringung von Übersteighilfen bedarf es folglich nicht.

Anhang 1

Anhang 1 Stücklisten – Strecke pro 4m

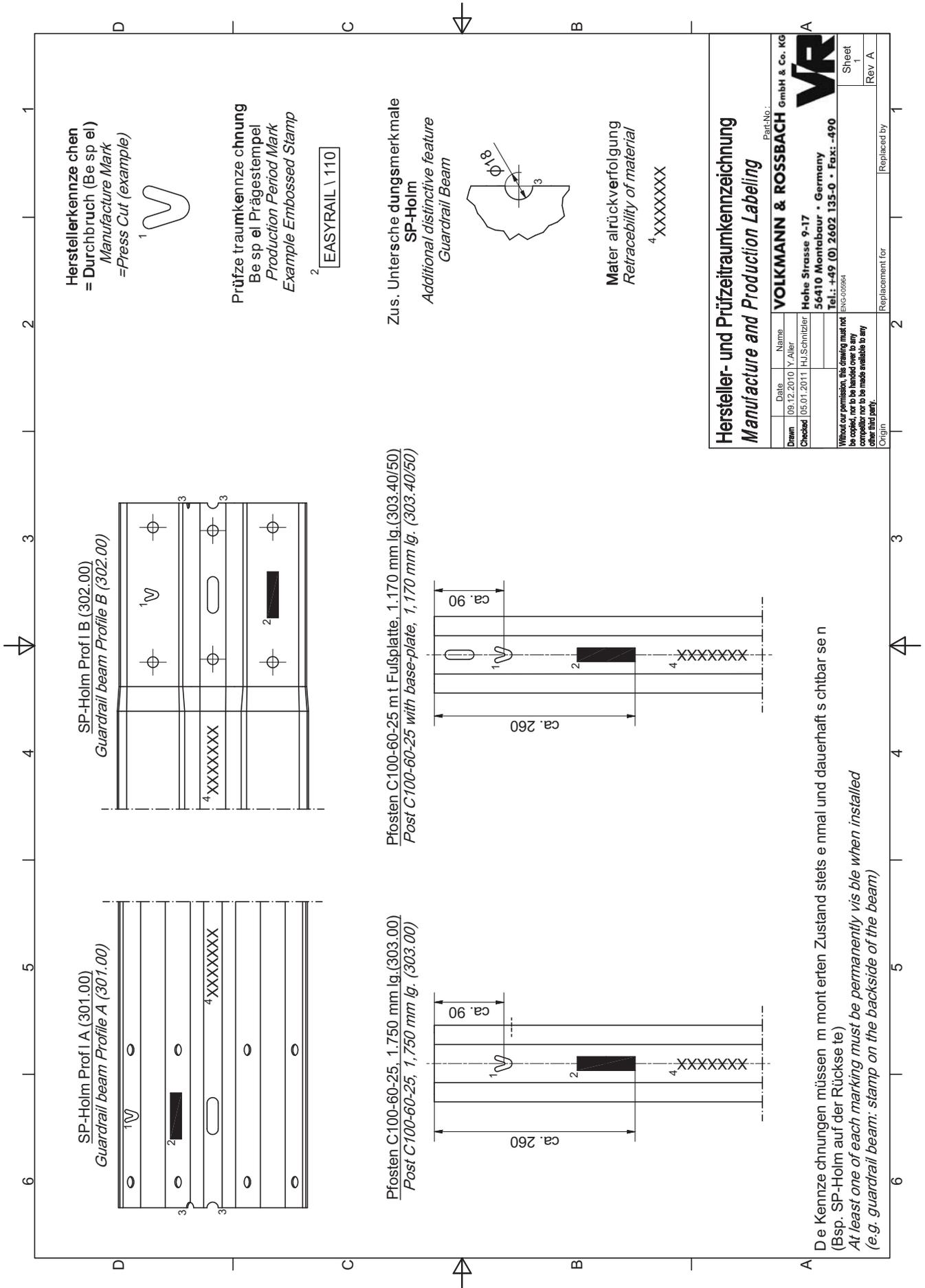
Easy Rail 2.00 gerammt, SP Profil A

Stk./4m	Art.-Nr.	Benennung	Einzelgewicht
2	010.10	Decklasche M 10	0,200 kg
8	040.00	HRK Schraube m. Nase M 16 x 27 Mu, 4.6	0,100 kg
8	040.30	U Scheibe Ø 18, DIN 126	0,010 kg
2	040.43	6 kt. Schraube M 10 x 55 Mu, 4.6	0,050 kg
2	040.60	U Scheibe Ø 11, DIN 126	0,004 kg
1	301.00	SP Holm, Profil A, t=2,5mm	40,000 kg
2	303.00	Pfosten C 100 60 25, 1.750 mm lg. R/L	16,500 kg
2	304.00	Stützbügel, Profil A, 6 Grad geneigt	1,450 kg

Easy Rail 2.00 gerammt, SP Profil B

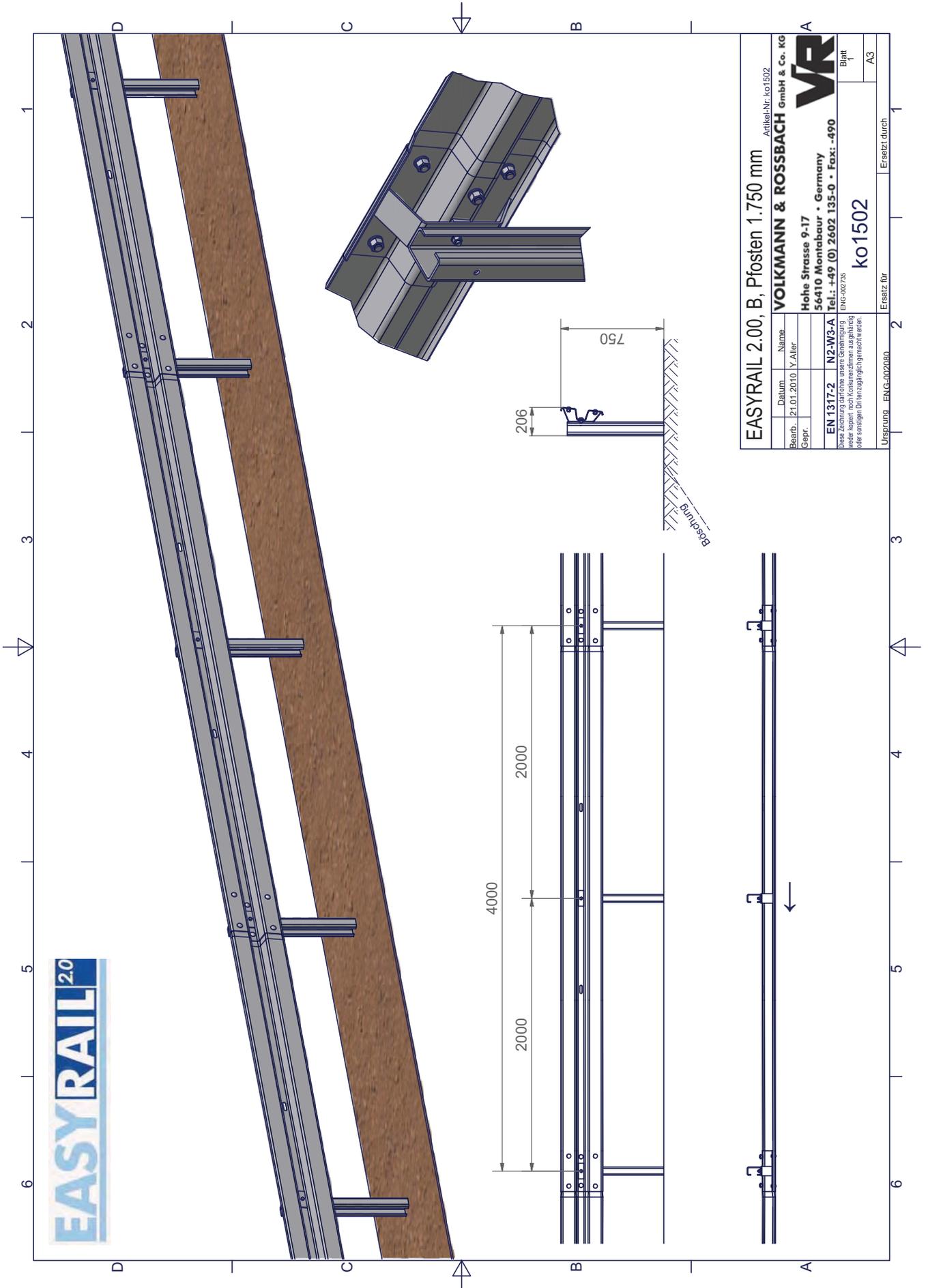
Stk./4m	Art.-Nr.	Benennung	Einzelgewicht
2	010.10	Decklasche M 10	0,200 kg
6	040.00	HRK Schraube m. Nase M 16 x 27 Mu, 4.6	0,100 kg
6	040.30	U Scheibe Ø 18, DIN 126	0,010 kg
2	040.42	6 kt. Schraube M 10 x 45 Mu, 4.6	0,050 kg
2	040.60	U Scheibe Ø 11, DIN 126	0,004 kg
1	302.00	SP Holm, Profil B, t=2,5mm	37,000 kg
2	303.00	Pfosten C 100 60 25, 1.750 mm lg. R/L	16,500 kg
2	304.10	Stützbügel, Profil B, 6 Grad geneigt	1,200 kg

Anhang 2 Kennzeichnung Spezielle Bauteile Easy-Rail 1.33



Die Kennzeichnungen müssen beim montieren 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)

Anhang 3 Systemzeichnung Easy-Rail 2.00

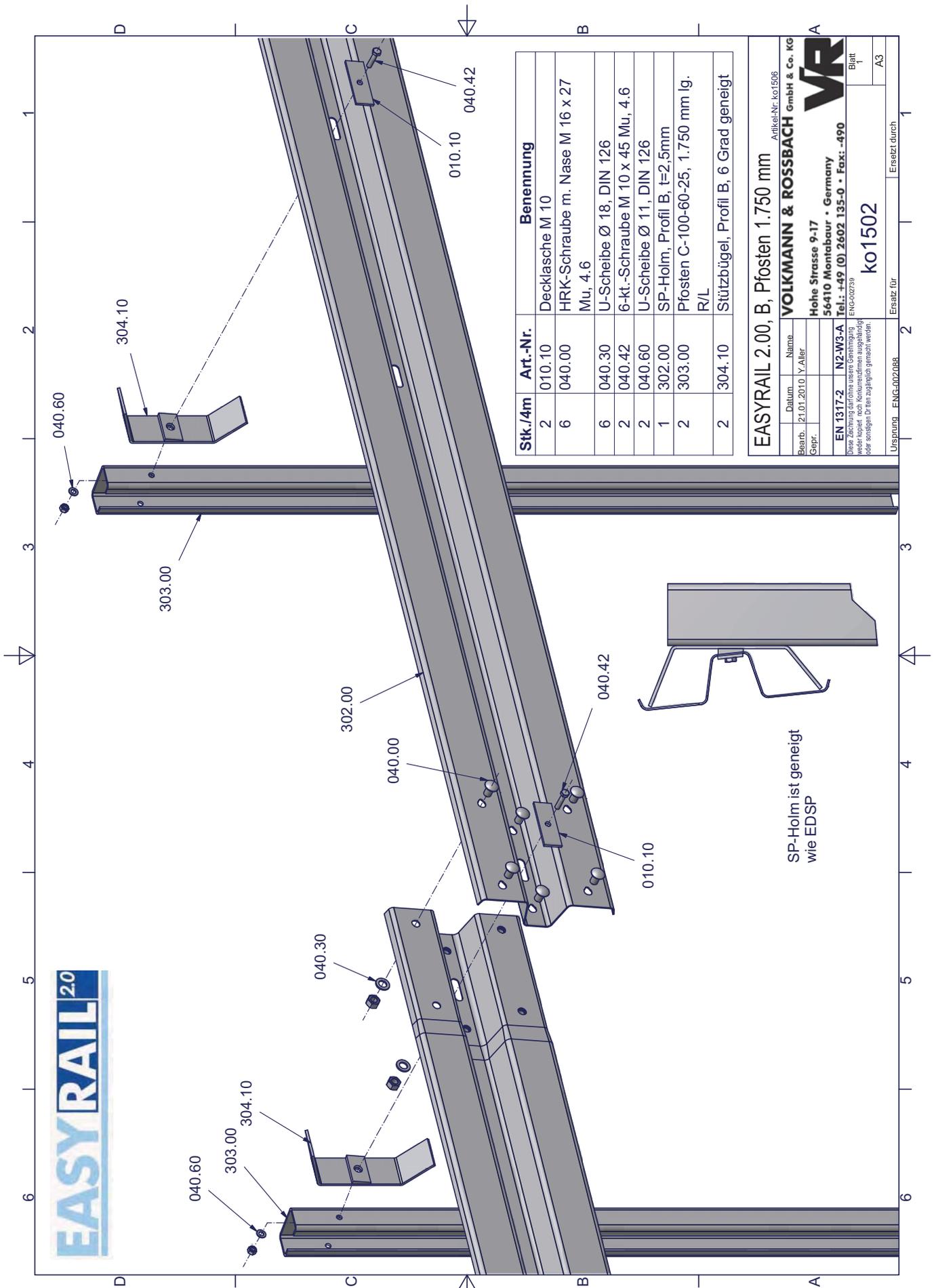


EASYRAIL^{2.0}

EASYRAIL 2.00, B, Pfosten 1.750 mm		Artikel-Nr.: ko1502	
Datum	Name	VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG	
21.01.2010	Iv. Alier	VR	
Gepr.		Hohe Strasse 9-17 56410 Montabaur · Germany Tel.: +49 (0) 2602 135-0 · Fax: -490	
EN 1317-2	N2-W3-A	EN-G-02725	
Stütz- und Befestigungselemente sind nach den Angaben in der Montageanleitung zu montieren. Bei anderen Montagebedingungen oder sonstigen Dritten zugänglichen gemacht werden.			
Ursprung: ENG-02725		Ersetzt durch: ko1502	
Ursprung: ENG-02725		Ersetzt durch: A3	



Montagezeichnung Easy-Rail 2.00



Stk./4m	Art.-Nr.	Benennung
2	010.10	Decklasche M 10
6	040.00	HRK-Schraube m. Nase M 16 x 27 Mu, 4,6
6	040.30	U-Scheibe Ø 18, DIN 126
2	040.42	6-kt.-Schraube M 10 x 45 Mu, 4.6
2	040.60	U-Scheibe Ø 11, DIN 126
1	302.00	SP-Holm, Profil B, t=2,5mm
2	303.00	Pfosten C-100-60-25, 1.750 mm lg. R/L
2	304.10	Stützbügel, Profil B, 6 Grad geneigt

EASYRAIL 2.00, B, Pfosten 1.750 mm
Artikel-Nr. ko1502

Datum	Name
21.01.2010	Y. Alier
Gepr.	

VOLKMAN & ROSSBACH GmbH & Co. KG
 Hohe Strasse 9-17
 56410 Montabaur • Germany
 Tel.: +49 (0) 2602 135-0 • Fax: -490
EN 1317-2 N2-W3-A
Das Produkt ist für den Einsatz im öffentlichen Verkehr bestimmt. Die Verwendung ist nur für den vorgesehenen Zweck zulässig. Die Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Montage oder sonstigen Dritten zugänglich gemacht werden, ist ausgeschlossen.

VR
Blatt 1

Ursprung: ENG-002088
 Ersatz für: ko1502
 Ersetzt durch: A3

SP-Holm ist geneigt wie EDSP



Anhang 4 Arbeitsabfolge Easy-Rail 1.33

Die Montage und die bauliche Ausführung haben nach den Regeln des Einbauhandbuchs zu erfolgen. Die Arbeitsabfolge ist beispielhaft in Folgenden dargestellt.



1. Arbeitsbereich vor der Montage



2. Auslegen der SP Holme



3. Ausrichten der SP Holme...



4. ... als „Schiene“ für die Ramme



5. Auslegen der Pfosten und Stützbügel



6. Aufbauen der Ramme



7. Rammen der Pfosten



8. Vormontage der Stützbügel und der SP-Holme



9. Montage erfolgt Zug um Zug mit dem Rammen der Pfosten



10. Fertig montierter Systemquerschnitt EASYRAIL



11. Detail fertige Verschraubung



12. Rückseite des SP Systems

