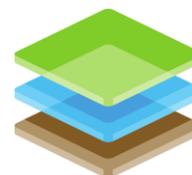


# Verwendungsanleitung

E+S Stahlbaustraße

Datum: April 2022



terra  
infrastructure

## Informationen zur Verwendungsanleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren Umgang mit der E+S Stahlbaustraße. Die Anleitung ist Bestandteil des Systems und muss in unmittelbarer Nähe der Baustelle für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich.

Alle sicherheitsrelevanten Maßangaben entsprechen den deutschen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie den deutschen Normen. Vor Beginn der Arbeiten sind die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zu prüfen und anzuwenden.

---

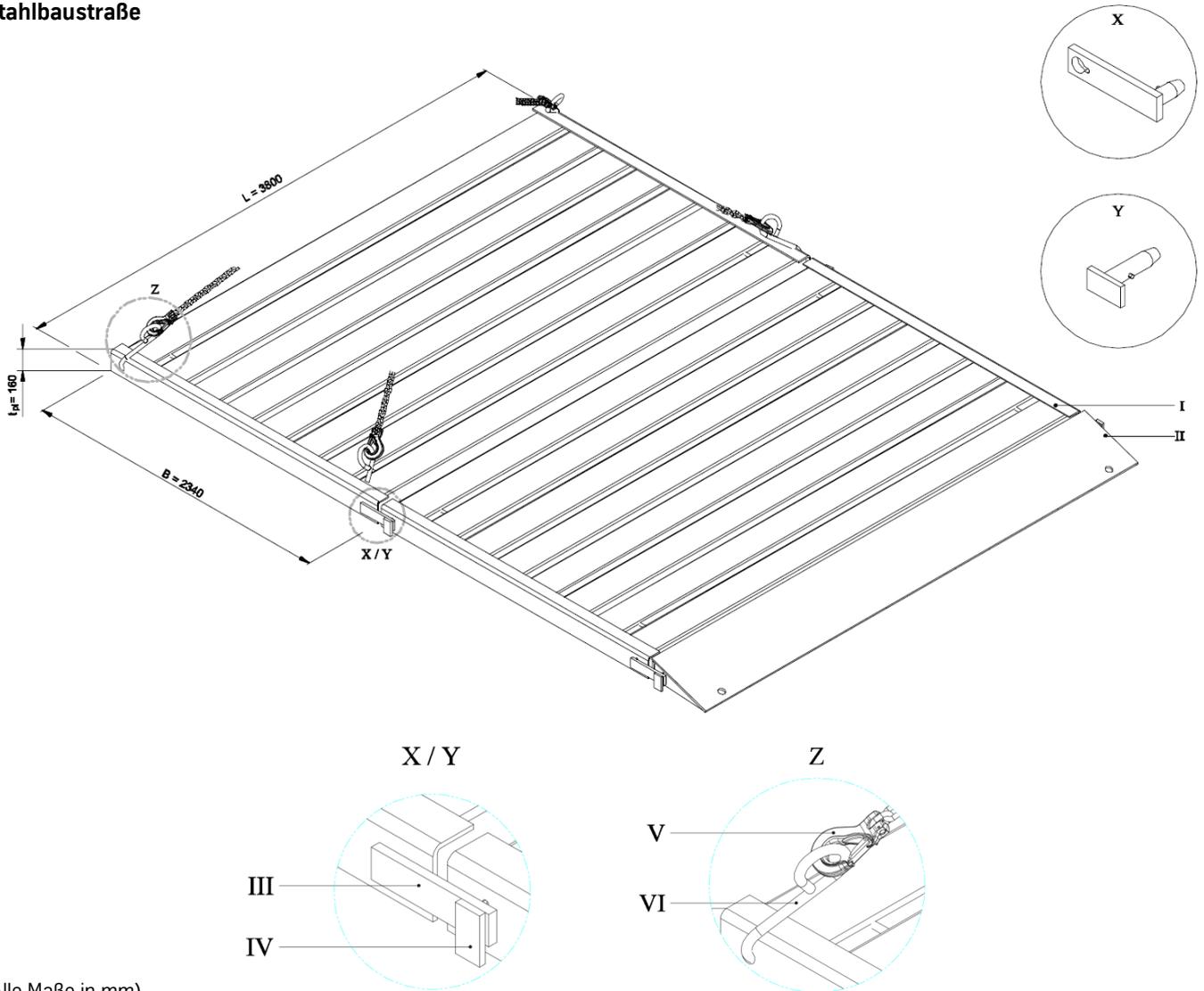
## Inhalt

<b>1</b>	<b>Systemübersicht</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Arbeitsschutz und allgemeine Hinweise</b>	<b>3</b>
2.1	Symbole in dieser Anleitung .....	3
2.2	Gefährdungen .....	4
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise und Maßnahmen zur Verringerung von Gefährdungen .....	4
2.4	Schutz vor Lastabsturz und herabfallenden Teilen	4
2.5	Lagerung, Transport und Hebevorgänge .....	5
2.6	Kriterien zur Prüfung, Instandhaltung und Ausmusterung von verschlissenen oder beschädigten Bauteilen.....	6
2.7	Geltende Vorschriften .....	6
2.8	Persönliche Schutzausrüstung .....	6
2.9	Technische Daten der Verbauelemente .....	6
<b>3</b>	<b>Montageanleitung</b>	<b>7</b>

---

# 1 Systemübersicht

## Stahlbaustraße



(Alle Maße in mm)

- |     |                    |    |                     |
|-----|--------------------|----|---------------------|
| I   | Baustraßenelement  | IV | Verriegelungsbolzen |
| II  | Auffahrrampe       | V  | Anschlagmittel      |
| III | Verbindungsflasche | VI | S-Haken             |

Länge	2.340 mm
Breite	3.800 mm
Höhe	160 mm
Gewicht	869 kg
Fläche	8,89 m <sup>2</sup>
Belastung	12 t Achslast

## 2 Arbeitsschutz und allgemeine Hinweise

### 2.1 Symbole in dieser Anleitung

#### Sicherheitshinweise

Die nachfolgenden Arbeitssicherheitssymbole stehen bei allen Hinweisen zur Arbeitssicherheit, die auf eine Gefahr für Leib und Leben von Personen hindeuten und durch ein Piktogramm, ein Signalwort und eine Signalfarbe gekennzeichnet sind. In der Dokumentation finden Sie die Gefahrensituationen an den betreffenden Stellen erklärt.

Beachten Sie diese Hinweise!

Beachten Sie die örtlich gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!

Alle nachfolgenden Maßangaben entsprechen den deutschen Sicherheitsbestimmungen.

#### ⚠️ GEFAHR



##### Art und Quelle der Gefahr

Dieses Symbol warnt vor einer unmittelbaren Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise führt zu schweren gesundheitlichen Auswirkungen, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen und zu umfangreichen Sachschäden.

*Handlung, die unterlassen werden muss, damit die Gefahr nicht eintritt.*

#### ⚠️ WARNUNG



##### Art und Quelle der Gefahr

Dieses Symbol warnt vor einer drohenden Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen sowie vor Umwelt- und Sachschäden.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche Auswirkungen bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen zur Folge haben bzw. zu umfangreichen Umwelt- und Sachschäden führen.

*Handlung, die unterlassen werden muss, damit die Gefahr nicht eintritt.*

#### ⚠️ VORSICHT



##### Art und Quelle der Gefahr

Dieses Symbol warnt vor einer drohenden Gefahr für die Gesundheit von Personen sowie vor Umwelt- und Sachschäden.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann mittlere oder leichte gesundheitliche Auswirkungen bis hin zu Verletzung zur Folge haben bzw. zu umfangreichen Umwelt- und Sachschäden führen.

*Handlung, die unterlassen werden muss, damit die Gefahr nicht eintritt.*

#### HINWEIS



##### Art und Quelle des Maschinen- bzw. Anlagenschadens

Dieses Symbol warnt vor einer gefährlichen Situation und dient zur Kennzeichnung eines Hinweises zum Umgang mit der Stahlbaustraße.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu umfangreichen Sachschäden führen.

*Handlung, die unterlassen werden muss, damit ein Schaden nicht eintritt.*

#### Tipps und Empfehlungen



*Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor. Handlung, die unterlassen werden muss, damit die Gefahr nicht eintritt.*

#### Weitere Kennzeichnungen

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

Kennzeichnung	Erläuterung
1., 2., 3. ...	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
	Ergebnisse von Handlungsschritten
	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge

## 2.2 Gefährdungen

Bei Arbeiten mit der Baustraße, beim Be- und Entladen sowie beim Verlegen der Panels bestehen unter anderem folgende Gefährdungen mit möglicherweise schweren Verletzungen oder Todesfolge:

- Verletzungen aufgrund schwebender/schwenkender Lasten
- Stolpern, Rutschen, Stürzen
- Getroffenwerden von herabfallenden Teilen
- Quetschungen der Hände und Füße beim Be- und Entladen, beim Transport, bei der Montage und Demontage sowie beim Auslegen der Panels

## 2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise und Maßnahmen zur Verringerung von Gefährdungen

Wir weisen darauf hin, dass vor der Montage und der Demontage der Panels eine entsprechende Gefährdungsbeurteilung für die genannten Arbeitsschritte zu erstellen ist.

Die technischen Angaben sowie die Sicherheitshinweise dieser Verwendungsanleitung sind zwingend zu befolgen.

### ⚠ GEFAHR



#### **Lebens- bzw. Verletzungsgefahr durch unzureichende Absicherung der Baustelle und benachbarter Einrichtungen/Gewerke!**

Durch unzureichende Absicherung der Baustelle besteht die Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen.

- Beschädigungen an im Arbeitsraum befindlichen Gebäuden, Fahrzeugen, Gegenständen und Personen sind durch entsprechende Maßnahmen auszuschließen (z.B. durch ausreichende Sicherheitsabstände).
- Die Panels sind **nicht** zur Überbrückung von Gräben, großen Höhenunterschieden oder großen Löchern geeignet.
- Die Verwendungsanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.
- Das Auslegen der Baustraße muss durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Die Standsicherheit der Transport- und Verlegemaschinen ist sicherzustellen.
- Das Zubehör, insbesondere die Lastaufnahme- und/oder Anschlagmittel, sowie die entsprechenden Anschlagpunkte sind vor Arbeitsbeginn auf Schäden und Mängel zu prüfen. Die Arbeiten dürfen erst dann beginnen, wenn alle Mängel beseitigt sind.
- Bei Verlegung der Panels mittels Gabelstapler sind die Gegebenheiten vor Ort besonders zu prüfen; insbesondere ist ein standfester, ebener Untergrund zu gewährleisten.
- Verkehrssicherung vornehmen, wenn Panels im Bereich des öffentlichen Straßenverkehrs verlegt werden oder die Verlegung Auswirkungen auf den Straßenverkehr hat. Absprache mit den zuständigen Behörden.
- Für das Verlegen der Panels sind grundsätzlich zwei Personen erforderlich.

## 2.4 Schutz vor Lastabsturz und herabfallenden Teilen

### ⚠ GEFAHR



#### **Lebens- bzw. Verletzungsgefahr durch Absturz oder herabfallende Teile!**

Durch Absturz oder herabfallende Teile besteht Lebens- bzw. Verletzungsgefahr sowie Gefahr von Sachschäden! Folgende Maßnahmen müssen baustellenabhängig umgesetzt werden:

- Ausreichende Absicherung des Arbeitsbereiches.
- Die Panels sind mit einem zugelassenen und geprüften 4-Strang-Kettengehänge anzuschlagen. Auf intakte Hakensicherung achten. Die Länge des Kettengehanges ist so zu wählen, dass der Anschlagwinkel im zulässigen Bereich (zwischen 45° und 60°) liegt.
- Beim Verlegen der Panels mittels Gabelstapler ist ein zusätzliches Lastaufnahmemittel (Traverse o.ä.) erforderlich, welches an der Staplergabel befestigt wird. Das Kettengehänge ist in den Lasthaken des Lastaufnahmemittels einzuhängen.
- Die Panels sind möglichst bodennah zu führen.
- Vor der Demontage der Panels ist die Oberseite ordnungsgemäß zu reinigen.
- Bei der Demontage der Panels können sich an der Unterseite anhaftende Materialien während des Hebe- und

Schwenkvorgangs lösen und herabfallen. Aus Sicherheitsgründen ist daher auch die Unterseite vor der Umlagerung/Verladung zu reinigen.

- Bei der Verlegung der Stahlbaustraße sind die Mindestabstände (Schutzstreifen) im Bereich der Gruben- oder Grabenoberkante zwingend einzuhalten.
- Ein Herabstürzen der Panels beim Hebevorgang ist durch das ordnungsgemäße Einführen der Anschlagmittel zu verhindern.
- Es ist darauf zu achten, dass die Panels beim Anheben und Schwenken frei von herabfallenden Materialien sind (Werkzeug, Schrauben, Verbinder etc.).
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

## 2.5 Lagerung, Transport und Hebevorgänge

### Lagerung

#### GEFAHR



#### **Lebens- bzw. Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Lagerung!**

Durch fehlerhafte Lagerung besteht Lebens- bzw. Verletzungsgefahr sowie Gefahr für Sachschäden.

- Die Lagerung der Panels darf ausschließlich auf festem und ebenem Untergrund erfolgen.
- Die vorgeschriebenen Sicherheitsabstände zu Gruben- und Grabenwänden sind bei der Lagerung zwingend einzuhalten.
- Die Tragfähigkeit des Untergrundes ist vor Lagerung zu gewährleisten.
- Die Panels dürfen nur im gereinigten Zustand ordentlich zu maximal 8 Stapeln á 5 Panels aufeinandergestapelt werden. Zwischen den 5er-Stapeln müssen jeweils 3 Kanthölzer (10 cm x 10 cm) im Drittelabstand untergelegt werden.

### Transport und Hebevorgänge

#### GEFAHR



#### **Lebens- bzw. Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten!**

Bei Hebevorgängen können Lasten ausschwenken und herunterfallen. Es besteht Lebens- bzw. Verletzungsgefahr sowie Gefahr von Sachschäden.

- Zum Transport/Verlegen sind vorzugsweise Krane oder Hydraulikbagger im Hebezeugbetrieb einzusetzen; beim Transport mit Staplern ist zu berücksichtigen, dass der Boden im Baustellenbereich häufig uneben ist. Dies kann zum Abrutschen oder Abstürzen der Last führen – ggf. sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen beim Transport mit Staplern notwendig.
- Die Panels sind vor dem Transport zu reinigen.
- Transportschäden sind dem Hersteller unverzüglich mitzuteilen.
- Beim Verlegen durch einen Gabelstapler ist ein Lastaufnahmemittel (Traverse o.ä.) erforderlich, welches an der Gabel befestigt wird.
- Hydraulikbagger im Hebezeugbetrieb müssen mit Überlastwarneinrichtung und Leitungsbruchsicherung ausgestattet sein; die Überlastwarneinrichtung muss im Hebezeugbetrieb eingeschaltet sein.
- Hebezeuge, Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel sind entsprechend der Belastung auszuwählen.
- Alle Hebezeuge, Lastanschlüsse und Lastaufnahmemittel müssen zugelassen und geprüft sein.
- Es sind ausschließlich Lasthaken mit Sicherungsfalle einzusetzen, um ein unbeabsichtigtes Aushaken der Last beim Heben, Ziehen oder Transportieren zu verhindern.
- Die Panels dürfen nur an den vorgesehenen Anschlagpunkten angeschlagen und transportiert werden.
- Pendelbewegungen während des Transports sind auf ein Minimum zu reduzieren.
- Der Transport ist möglichst bodennah durchzuführen.
- Die Last niemals über Personen hinwegführen.
- Angeschlagene Lasten sind mit Leitseilen/Leitstangen zu führen; stets hinter der Last herlaufen und nicht rückwärtsgehen.
- Begleitpersonen zum Führen der Last und Anschläger müssen sich ständig im Sichtbereich des Maschinenführers und außerhalb des Fahrweges bzw. des Gefahrenbereiches aufhalten.

- Begleitpersonen zum Führen der Last und Anschläger müssen einen sicheren Standplatz einnehmen; niemals zwischen schwebender Last und einem festen Widerlager aufhalten (Quetschgefahr!).
- Beim Anheben, Führen und Absetzen der Last stets auf Finger- und Fußfreiheit achten; Lasten niemals am Anschlagmittel führen.
- Der Aufenthalt Unbefugter im Arbeits- und Schwenkbereich (Gefahrenbereich) ist auszuschließen. Gegebenenfalls ist der Transport- und Ladebereich abzusperren oder durch einen Sicherungsposten abzusichern.

## 2.6 Kriterien zur Prüfung, Instandhaltung und Ausmusterung von verschlissenen oder beschädigten Bauteilen

- Die Panels sind grundsätzlich vor jedem Einsatz vom Aufsichtführenden einer Funktionsprüfung und einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Dabei ist auf auffällige Mängel wie Brüche, defekte Anschlagstellen und grobe Beschädigungen zu achten.
- Werden tragfähigkeitsmindernde Mängel festgestellt, insbesondere beschädigte Anschlagpunkte, dürfen die Panels erst nach fachgerechter Instandsetzung wiederverwendet werden.
- Defekte bzw. fehlende Teile sind vor dem Einsatz auszutauschen, zu reparieren bzw. zu ersetzen.
- Es sind ausschließlich Originalteile vom Hersteller zu verwenden.
- Für jegliche selbstständig durchgeführte Reparaturen und bei der Verwendung von Teilen, die keine Originalteile sind, übernimmt der Hersteller keine Gewährleistung.
- Bei jeglichen Zweifeln an der Verwendungsfähigkeit der Panels, bei Mängeln und Schäden ist der Hersteller zu kontaktieren.

## 2.7 Geltende Vorschriften

Die geltenden nationalen Vorschriften und Regelwerke sind zu beachten und einzuhalten.

## 2.8 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen.

Grundsätzlich ist die für die Tätigkeiten notwendige persönliche Schutzausrüstung das Ergebnis Ihrer Gefährdungsbeurteilung.

Wir empfehlen für Belade- und Entladetätigkeiten, Montage und Demontage, Transport und Hebetätigkeiten, Wartung und Instandhaltung sowie für die Reinigung das Tragen von PSA.

## 2.9 Technische Daten der Verbaulemente

Die technischen Daten der verwendeten Elemente sind dem technischen Handbuch in der aktuellen Fassung zu entnehmen. Das technische Handbuch ist unter [www.terra-infrastructure.com](http://www.terra-infrastructure.com) abrufbar.

## 3 Montageanleitung

**Vor Beginn der Arbeiten sind sämtliche Sicherheitshinweise des Kapitels „Arbeitsschutz und allgemeine Hinweise“ zwingend zu beachten (siehe Kapitel 2 auf Seite 3)!**

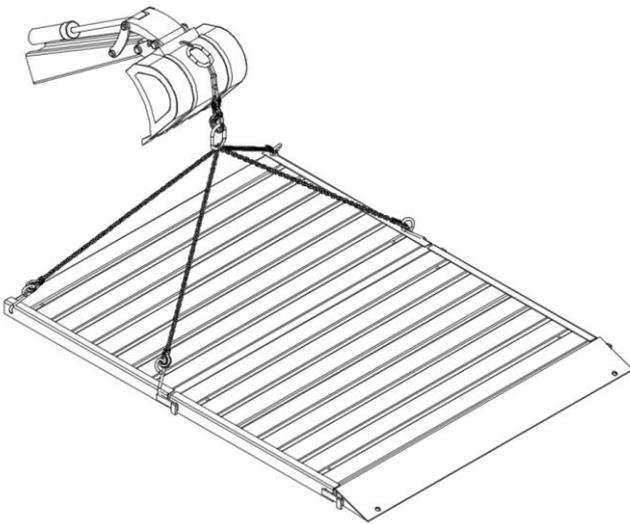
Die Baustraßenelemente können sowohl im Paket als auch einzeln entladen werden. Zur Paketentladung und zur besseren Handhabung auf der Baustelle werden grundsätzlich 4 S-Haken mitgeliefert. Mit diesen zugelassenen Haken dürfen max. 6 Elemente gleichzeitig gehoben werden.

Das Entladen und das Verlegen müssen mit geeignetem Hebegerät erfolgen. Ausreichend dimensionierte Rad- oder Kettenbagger sind bauseits vorzuhalten. Zum Heben und zum Transport der Platten sind stets alle 4 Anschlagösen zu benutzen. Der Transport hat waagrecht zu erfolgen.

### 1. Arbeitsvorbereitung

- Verlegerichtung festlegen mittels Peilstangen oder Richtschnur
- Ggf. Geotextil auslegen

### 2. Verlegung



Die Verlegung erfolgt mittels geeignetem Hebezeug und Anschlagmittel (mind. 13 mm 4-strang-Kette mit GS-Zulassung). Das bauseits zu stellende Kettengehänge ist an den vier Einhängebolzen an der Plattenoberseite zu befestigen.

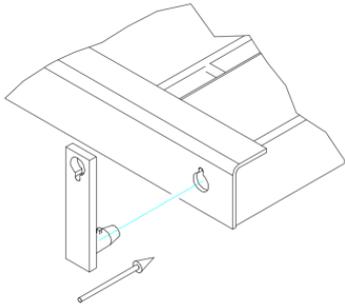
### 3. Positionierung

Zwei Platten werden mit der kürzeren Seite in Fahrtrichtung hintereinander ausgelegt, miteinander verbunden und ausgerichtet. Die weitere Verlegung erfolgt anschließend in einem stetigen Wechsel zwischen auslegen und verbinden.

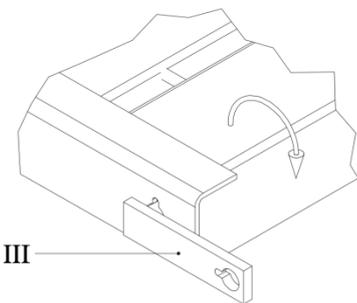
Auffahrampen müssen zur Befahrung und zur Vermeidung von Schäden mit den Laschenverbindern an die Baustraße gekoppelt werden.

#### 4. Verbindung

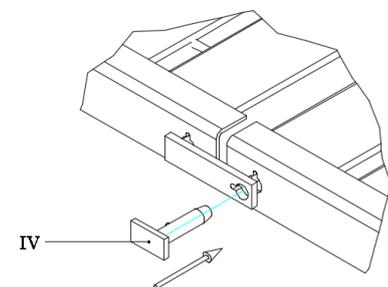
Die Platten werden mittels Verbindungslasche und Verriegelungsbolzen miteinander verbunden.



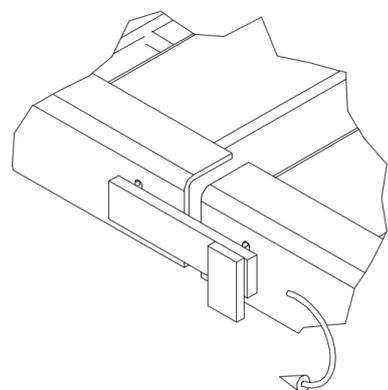
Verbindungslasche vertikal in das bereits verlegte Element einschieben



Verbindungslasche um 90° drehen



Nächstes Element mittels Hebezeug ausrichten und Verriegelungsbolzen durch die Lasche und dann in das Baustraßenelement einstecken. Element erst dann endgültig ablegen

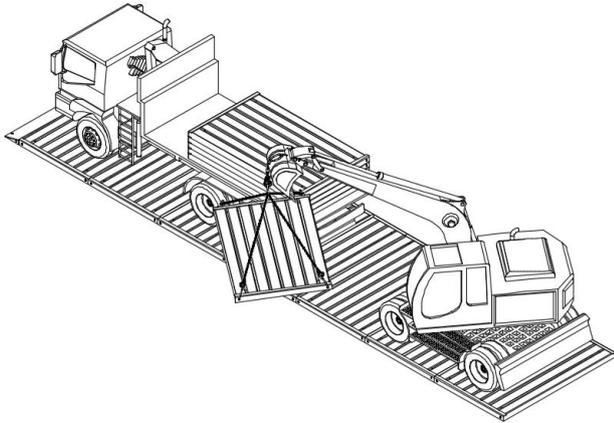


Zum Sichern den Verriegelungsbolzen um 180° drehen. Das lange Ende des Verriegelungsbolzens muss senkrecht nach unten zeigen

#### 5. Verlegung in der Kurve

Zur Erzeugung einer Kurve werden die Platten im Bereich des äußeren Bogens mit zwei Verbindungslaschen und einem Verriegelungsbolzen arretiert. Dadurch entsteht ein Kurvenradius von ca. 40 m.

## 6. Befahrung



Die Stahlbaustraße kann fortlaufend verlegt und nach Befestigung befahren werden.

## 7. Rückbau und Reinigung

Zum Rückbau und zur Entkopplung der Plattenelemente darf die Platte nur an den dafür vorgesehenen Anschlagpunkten (Rundbolzen Plattenoberkante) kopfseitig hochgezogen werden.

Ein Ausbaggern mit dem Baggerlöffel führt zu Beschädigungen und ist zu unterlassen.

Durch mehrfaches „Aufstoßen“ auf den Boden (im 4-fach-Kettengehänge) ist die Plattenunterseite von Erdresten zu reinigen. Wir empfehlen den Einsatz von Geotextilien, um die Verschmutzung der Platten gering zu halten. Auch die Rückstände auf der Plattenoberseite in den Fahrspurvertiefungen sind auf ähnliche Weise im 2-fach-Kettengehänge zu entfernen.

Verschmutzte Platten haben ein höheres Gewicht und verursachen eventuell auch höhere Kosten für den Rücktransport. Dies ist beim Ladevorgang zu beachten.

Es gelten die gesetzlichen Vorschriften für den Aufenthalt unter schwebenden Lasten sowie die UVV.

# terra infrastructure

terra infrastructure GmbH  
Hollestraße 7a  
45127 Essen, Deutschland  
T: +49 201 844-562313  
F: +49 201 844-562333  
info@terra-infrastructure.com  
www.terra-infrastructure.com

## Kundenservice

terra infrastructure GmbH  
Ottostraße 30  
41836 Hückelhoven-Baal, Deutschland  
T: +49 2433 453-0  
F: +49 2433 453-100  
grabenverbau@terra-infrastructure.com

## Regionalbereich Nord

terra infrastructure GmbH  
Max-Planck-Straße 10  
28832 Achim, Deutschland  
T: +49 4202 5197-0  
F: +49 4202 5197-20

## Regionalbereich West

terra infrastructure GmbH  
Hollestraße 7a  
45127 Essen, Deutschland  
T: +49 201 844-563739  
F: +49 201 844-563777

## Regionalbereich Ost

terra infrastructure GmbH  
Zeppelinring 11 – 13  
15749 Mittenwalde, Deutschland  
T: +49 3375 9217-0  
F: +49 3375 9217-10

## Regionalbereich Süd

terra infrastructure GmbH  
Ottostraße 7  
85757 Karlsfeld, Deutschland  
T: +49 8131 3814-10  
F: +49 8131 3814-30