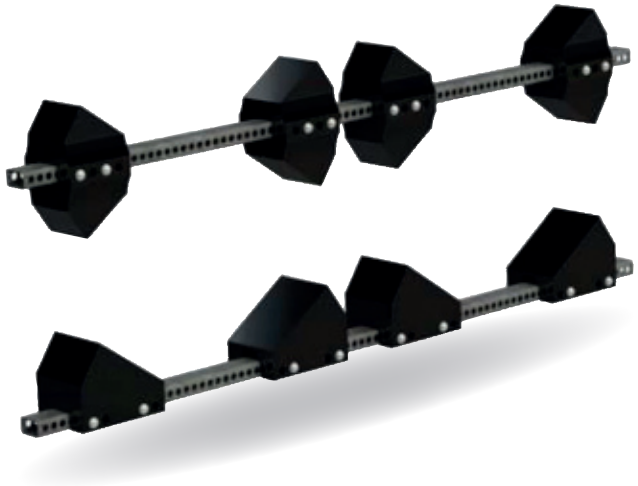
Zubehör für Pipelines

NEU

Rohrtransport und -lagerung System88 4 pipes

System88 4 pipes



Produktinformationen
System88 ist ein **sicheres und flexibles System zum effizienten Transport von Rohren per Zug oder LKW oder zum Lagern von Rohren**. Das System lässt sich leicht an unterschiedliche Rohrdurchmesser anpassen. Die Blöcke bestehen aus einer PE-Verbindung und sind auch für beschichtete Rohre geeignet.
System88 ist ein ausgereiftes System, das gemäß den Bestimmungen von EN1025 und VDI 2700 entwickelt wurde. Alle statischen und dynamischen Berechnungen für den Rohrtransport auf LKW und Bahn wurden **vom TÜV Nord Deutschland ausgewertet und freigegeben**. Als Entwickler und Hersteller des Systems bieten Dhatec und 4 pipes umfassende technische Unterstützung und Beratung.

System88 bietet folgende Vorteile:
- Anwendungsbereich: DN 200 bis DN 3500
- 100% sicher und zuverlässig, auch für beschichtete Rohre
- Sehr langlebig und vielfach wiederverwendbar
- Für den Einsatz bei allen Wetterbedingungen
- Zertifiziert und zugelassen vom TÜV Nord Deutschland
- Einfache Anwendung
- Wirtschaftlich attraktiv durch Langlebigkeit
- Benötigt nur wenig Lagerplatz

Zusätzliche Information:
- Maximale Belastung von Block **A** = 3.935 kg (8.675 lbs)
  Block **B C D** - 7,875 kg (17,361 lbs)
  Block **K** = 3,150 kg
  Block **L** = 4,725 kg
  (Jedes Rohr muss von mind. 4 Blöcken getragen werden)
- Detaillierte Anweisungen sind verfügbar
- Hitzebeständige Blöcke auf Anfrage
- Gleitschutzgummi für höheren Reibungswiderstand erhältlich
- Befestigungssystem für System88 auf Anhänger oder Wagen erhältlich
- Bei größeren Durchmessern sind Hebeblöcke zu verwenden
- Statische und dynamische Berechnungen durch TÜV NORD zertifiziert.
  Kopie des Zertifikats auf Anfrage erhältlich

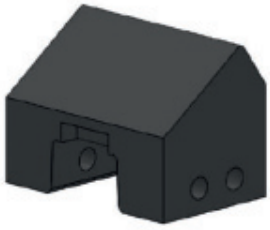
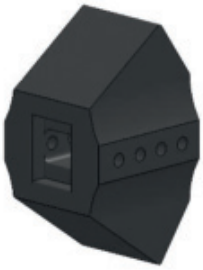
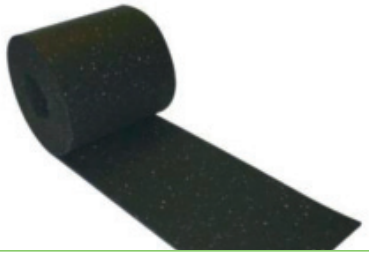
Anwendung
Es sind mindestens 2 Profile pro Fahrzeug erforderlich, um die Rohre abzustützen. Blöcke werden auf den Profilen gesichert.

Jedes Bodenrohr wird von mindestens 4 Blöcken getragen. Die Blöcke werden durch Sicherungsbolzen mit Splint am Profil befestigt.

Material specifications	
Stahlprofil	Verzinkter Stahl S275J2, Länge: 2,70 m oder 2,45 m (8.9ft or 8.0ft)
	Schiene: 80 mm x 50 mm x 5 mm (3.15”x 1.97” x 0.20”) ca. 20 kg (44lbs)
	UV-stabil
Sicherungs-bolzen	Verzinkter Stahl Klasse 8.8 Ø 20 mm (0.79”)
Blöcke	PE-Verbindung, Farbe: schwarz
	Reibungswiderstandsfaktor: 0,3
	Reibungswiderstandsfaktor mit Anti-Rutsch-Gummi: 0,6
	Befestigungslöcher in jedem Block
	UV-stabil
Hebeblock	Verzinkter Stahl S355 540 mm x 201 mm x 191 mm (21.26” x 7.91”x 7.52”)
Rohrgrößen	219,1 mm - 3.657,6 mm (8” – 144”)

4 pipes GmbH Sigmundstraße 182 • 90431 Nürnberg • Telefon: +49 (0)911 81006-0 • Telefax: +49 (0)911 81006-111
E-mail: info@4pipes.de • www.4pipes.de

System88 4 pipes

System88 Stahlprofil Das Vierkantprofil ist in zwei Standardbreiten erhältlich: - für LKW-Anhänger 2.450 mm - **Art. Nr. 59000** - für Zuganhängers 2.700 mm - **Art. Nr. 59001** Gewicht des Profils: ca. 20 kg (LKW) / 22 kg (Zug)	
System88 Block A Dieser Block wird auf das untere Profil gelegt. Für Rohrdurchmesser: Ø 219,1 - 558,8 mm. Gewicht des Blocks: ca. 1,8 kg. **Art. Nr. 59005**	
System88 Block B für Bodenschiene für Ø 406-945 mm **Art. Nr. 59007**	
System88 Block C für Bodenschiene für Ø 558-1422 mm **Art. Nr. 59009**	
System88 Block D für Bodenschiene für Ø 1422-2032 mm **Art. Nr. 59010**	
System88 Block K Dieser Block wird auf einem Mittelprofil platziert. Für Rohrdurchmesser: Ø 219,1 - 558,8 mm. Gewicht des Blocks: ca. 2,8 kg. **Art. Nr. 59006**	
System88 Block L Dieser Block wird auf einem Mittelprofil platziert. Für Rohrdurchmesser: Ø 406,4 - 1.219,2 mm Gewicht des Blocks: ca. 7,4 kg. **Art. Nr. 59008**	
Sicherungsbolzen für die Blöcke Dieser Bolzen dient zur Sicherung der Blöcke auf dem Stahlprofil und wird durch die Löcher im Block und im Profil gesteckt. Gewicht des Sicherungsstiftes: ca. 0,6 kg **Art. Nr. 59015**	
Splint für Sicherungsbolzen Mit diesem Splint wird verhindert, dass sich der Sicherungsbolzen aus dem Block und dem Stahlprofil löst. Gewicht des Clips: ca. 0,1 kg. **Art. Nr. 59016**	
Anti-Rutschmatte (Nicht auf Zügen verwenden) Die Anti-Rutschmatte erhöht die Reibung zwischen System88 und der Ladung (0.3 ➜ 0.6). Obwohl dies nicht vorgeschrieben ist, wird die Verwendung dringend empfohlen. Gewicht des Gleitschutzes: ca. 1,4 kg/m. **2,50 meter - Art. Nr. 59017** **2,75 meter - Art. Nr. 59018**	

4 pipes GmbH Sigmundstraße 182 • 90431 Nürnberg • Telefon: +49 (0)911 81006-0 • Telefax: +49 (0)911 81006-111
E-mail: info@4pipes.de • www.4pipes.de

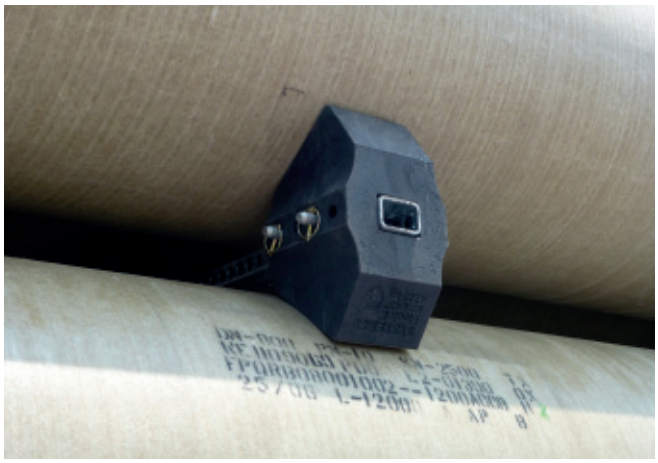
System88 4 pipes

Basis Blöcke		
Block	**Rohrdurchmesser**	**Gewicht**
Typ A	Ø 219,1 mm – 558,8 mm (8.63”- 22”)	1,8 kg (3.97 lbs)
Typ B	Ø 406,4 mm – 965,2 mm (16”- 38”)	3,7 kg (8.16 lbs)
Typ C	Ø 558,8 mm – 1.422,4 mm (22” – 56”)	7,5 kg (16.5 lbs)
Typ D	Ø 1.422,4 mm – 2.032 mm (56”- 80”)	12,0 kg (26.5 lbs)
*Hebeblock	Ø2.032mm-3.657,6mm (80” – 144”)	30 kg (66 lbs)

*Zusatz für Block D - Hebeblock
Nur für Block D erhältlich. Dieser Block wird damit um 140 mm erhöht, so dass das Rohr nicht das Stahlprofil berührt.

Zwischenblöcke		
Block	**Rohrdurchmesser**	**Gewicht**
Type K	Ø 219,1 mm – 558,8 mm (8.63”- 22”)	2,8 kg (6.17 lbs)
Type L	Ø 406,4 mm – 1.219,2 mm (16”- 48”)	7,4 kg (16.3 lbs)

Anwendung
Das Basisteil wird auf eine Anhänger- oder LKW-Ladefläche gestellt. Nach dem Beladen der unteren Rohre wird das Mittelteil für die nächste Rohrlage darauf platziert. Eine Pyramidenstapelung auf dem Grundkörper ist ebenfalls möglich.



4 pipes GmbH Sigmundstraße 182 • 90431 Nürnberg • Telefon: +49 (0)911 81006-0 • Telefax: +49 (0)911 81006-111
E-mail: info@4pipes.de • www.4pipes.de

System88 4 pipes

Befestigung
Ladungen müssen gesichert sein, um Warenbewegungen zu verhindern, und sie müssen auf öffentlichen Straßen befördert werden können. Jedes Land hat seine eigenen Gesetze in Bezug auf die Höhe der erforderlichen Sicherheit. Die Berechnungen von 4 Pipes basieren auf der Norm VDI2700.
Kundenspezifische Berechnungen sind auf Anfrage möglich.
Durch die Verwendung von Anti-Rutschmatten (LKW) kann die Anzahl der erforderlichen Verzurrungen erheblich reduziert werden.

Zurrgurte sind in Längen von 9 m oder 12 m erhältlich.
Zurrkapazität: 2500 daN (einfach)
5000 daN (doppelt)

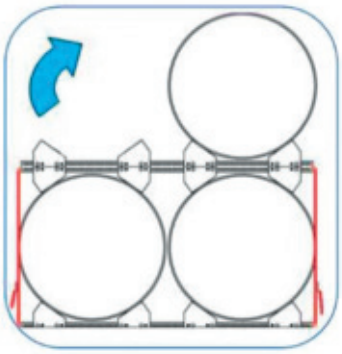
S_{hf} = 50daN, S_{tf} = 750 daN
Norm: EN 12195-2

Verbindungsgurt
Wenn eine Schicht aus 2 Rohren besteht, besteht die Möglichkeit, dass sich das System neigt, wenn ein Rohr auf einem mittleren Abschnitt platziert wird. Um dies zu verhindern, wird das Stahlprofil dieser Schicht mit dem Stahlprofil des unteren Abschnitts verbunden.

Zurrkapazität: 1000 daN (einfach)
2000 daN (doppelt)

S_{hf} = 50daN, S_{tf} = 100 daN
Norm: EN 12195-2

Die Verbindungsgurte sind 1,75 m lang und werden paarweise verkauft, da die Schiene beidseitig verbunden werden muss.



Gurte verhindern Kippen

Verbindungsgurt

Profil-zu-Anhänger-Verbindung
Der Verbindungsgurt verbindet das Stahlprofil mit dem Anhänger. Dies verhindert ein Kippen und Verschieben der unteren Schicht.

Zurrkapazität: 1000 daN (einfach)
2000 daN (doppelt)

Norm: EN 1492-1

Profil-zu-Anhänger-Verbinder sind 0,7 m lang und werden paarweise verkauft.

Profil-zu-Anhänger-Verbindung

Hebeband
Wenn die Blöcke auf dem Stahlprofil montiert sind, ergibt sich in der Regel ein sehr hohes Gesamtgewicht. Deshalb wird das Heben am besten mit einem Kran oder Gabelstapler mit Hebebändern durchgeführt.

Zurrkapazität: 1000 daN (einfach)
2000 daN (doppelt)

4 pipes Hebebänder sind 2 m lang.

4 pipes GmbH Sigmundstraße 182 • 90431 Nürnberg • Telefon: +49 (0)911 81006-0 • Telefax: +49 (0)911 81006-111
E-mail: info@4pipes.de • www.4pipes.de

System88 4 pipes

Allgemeine Hinweise zum System88

Vor der Verwendung von System88 sollten alle Teile einer Sichtprüfung unterzogen werden. Wenn einer der unten aufgeführten Mängel festgestellt wird, muss das betreffende Teil ausgetauscht werden.

WICHTIG:
- Die System88 Blöcke dürfen keine Druckstellen oder Schäden auf den Auflageflächen aufweisen.
- Die Kanten der System88 Blöcke dürfen nicht mehr als 10 mm abgenutzt sein.
- Die System88 Blöcke sollten immer problemlos auf das System88 Profil passen.
- Die Löcher in den System88 Stahlprofilen und Blöcken dürfen keine bleibenden Verformungen oder Brüche aufweisen. Sie sollten nicht oval sein oder einen Durchmesser größer als Ø 23 mm haben.
- Die System88 Stahlprofile sollten nach der Installation nicht verbogen sein.
- Das System88 Stahlprofil darf keine Anzeichen von Korrosion, bleibender Verformung oder Rissen aufweisen.
- Die rutschfesten Gummimatten dürfen während oder nach der Installation nicht beschädigt werden.
- Der Sicherungsbolzen darf keine bleibenden Verformungen, Brüche oder Korrosion aufweisen.
- Der Splint für den Sicherungsbolzen darf nicht verformt sein. Der Ring muss unter Federspannung einrasten.

Bei Verwendung von System88 sollte immer die vorgeschriebene Verfahrensweise beachtet werden, wie sie in den folgenden Abschnitten dieses Kapitels beschrieben wird.

A. Installation von System88
A.1. Vorbereitung
A.2. Installation des Profils
A.3. Installation von Block A

B. Verladen von Rohren
B.1. Überprüfung der Blockeinstellungen
B.2. Platzierung der unteren Rohre
B.3. Überprüfung der Abstützung der unteren Rohre
B.4. Installation der Blöcke K oder L
B.5. Platzierung der restlichen Lagen

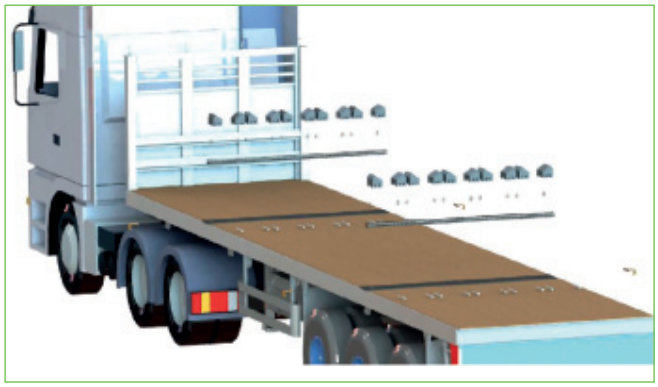
C. Sicherung von Rohren
C.1. Anwenden von Sicherheitsfunktionen

D. Entladen von Rohren
D.1. Stabilität des Rohrstapels prüfen
D.2. Rohre entladen

E. Demontage von System88
E.1. Entfernung von System88 Teilen

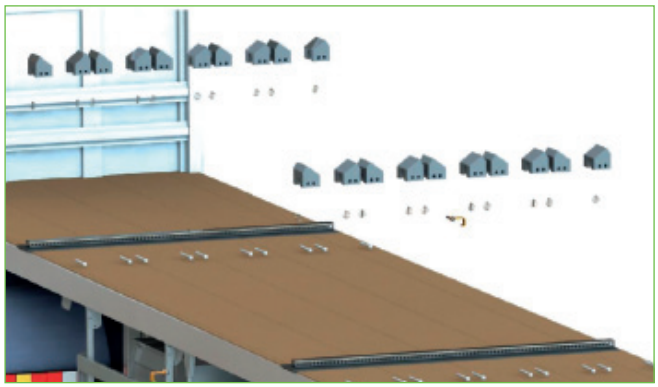
A. Montage System88

A.1. Vorbereitungen
- Stellen Sie sicher, dass die Ladefläche frei von Eis, Schnee, Öl oder anderen Stoffen ist, die die Reibung beeinflussen könnten.
- Stellen Sie sicher, dass die Ladefläche keine Schäden aufweist. Es sollte keine Schwachstellen geben, damit das System sicher aufgestellt werden kann.
- Vergewissern Sie sich, dass der Anhänger der Belastung entspricht. Dies bedeutet, dass geprüft werden muss, ob er das Gewicht tragen kann, breit und lang genug ist und alle Sicherheitsmerkmale vorhanden sind.
- Legen Sie Anti-Rutschmatten auf die Ladefläche unter die Stahlprofile (nur LKW).



Beginnen Sie die Einrichtung des System88 mit Anti-Rutsch-Matten (nur für LKW).

A.2. Installation der Stahlprofile
Stellen Sie die Grundprofile auf den Anhänger. Wenn die Basisprofile positioniert sind, müssen diese befestigt werden, 10x anschrauben oder mit Profil-zu-Anhänger-Verbindung.



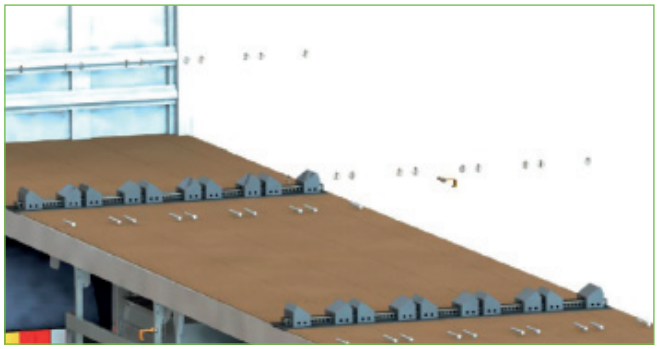
Profil am Anhänger befestigen

4 pipes GmbH Sigmundstraße 182 • 90431 Nürnberg • Telefon: +49 (0)911 81006-0 • Telefax: +49 (0)911 81006-111
E-mail: info@4pipes.de • www.4pipes.de

A.3. Montage von Block A

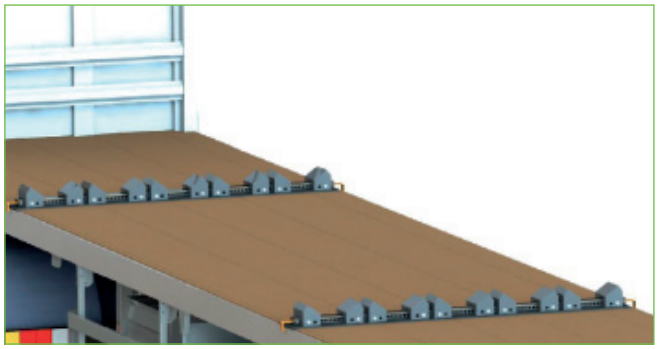
Wenn die Basisprofile auf dem Anhänger befestigt sind, kann Block A platziert werden. Überprüfen Sie die von 4 pipes gelieferte Konfiguration auf ihre genaue Position.

- Wenn die Blöcke auf dem Basisprofil platziert sind, sichern Sie diese mit den Sicherungsbolzen und Splints.



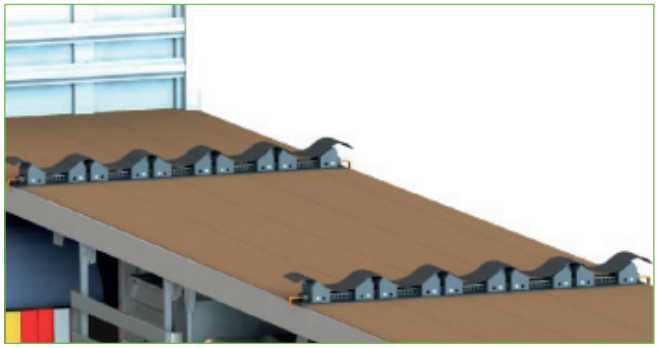
Blöcke auf Profil legen

Optional, wird jedoch dringend empfohlen, das noch nicht belastete System mit einem Profil-zu-Anhänger-Anschluss am Anhänger befestigen. Nicht verbundene Schienen könnten zum Kippen führen und sind äußerst gefährlich. Befestigen Sie den Profil-Anhänger-Verbinder mit einem Sicherungsbolzen am Profil und sichern Sie den Stift mit einem Splint. Haken Sie das andere Ende an den Anhänger. Befestigen Sie den Profil-zu-Anhänger-Anschluss und spannen Sie ihn noch nicht. Legen Sie den Profil-zu-Anhänger-Anschluss auf ähnliche Weise auf die andere Seite. Wenn beide Seiten befestigt sind, können sie gespannt werden.



Blockieren Sie die Blöcke mit einem Sicherungsbolzen und setzen Sie die Verbinder zwischen Profil und Anhänger ein

Legen Sie Anti-Rutschmaten auf die Blöcke (nur LKW). Dies erhöht die Reibung zwischen Rohr und Block und verringert die Anzahl der zum Sichern des Rohrs erforderlichen Verzurrungen.



Anti-Rutschmatten auf die Blöcke legen (nur LKW)

B. Verladen der Rohre

B.1. Überprüfung der Blockeinstellungen

Wenn alles korrekt montiert ist, überprüfen Sie die Abstände zwischen den Blöcken erneut. Wenn die Werte nicht übereinstimmen, beginnen Sie von vorne.

B.2. Platzierung der Bodenrohre im Stapel

Wenn alles geprüft und korrekt ist, kann die erste Rohrlage auf das System gelegt werden.

- Stellen Sie sicher, dass die Rohroberfläche frei von Schnee, Eis, Öl oder anderen Stoffen ist, die die Reibung zwischen Rohr und Block negativ beeinflussen könnten.
- Nur für LKW: Obwohl nicht vorgeschrieben, wird dringend empfohlen, auf die PE-Blöcke eine Anti-Rutschmatte zu legen.

Hier sollten Anti-Rutschmatten immer verwendet werden:

- Zwischen Schiene und Anhänger
- Zwischen den Grundblöcken und den Rohren
- Zwischen den Rohren und den Mittelblöcken (beide Seiten)

Platzieren Sie das erste Rohr und überprüfen Sie den Spalt zwischen dem Stahlprofil und dem Rohr, ob er mit den Abmessungen in den Konfigurationstabellen übereinstimmt.

Platzieren Sie die Rohre auf den unteren Blöcken

Legen Sie Anti-Rutschmatten auf die unterste Rohrebene (nur LKW)

B.3. Überprüfung der Abstützung der Bodenrohre

Wenn die erste Schicht verladen ist, stellen Sie sicher, dass jedes Rohr stabil ist. Überprüfen Sie den Abstand zwischen den Rohren und zwischen den Rohren und dem Stahlprofil und vergleichen Sie die Werte mit der Konfigurationstabelle.

4 pipes GmbH Sigmundstraße 182 • 90431 Nürnberg • Telefon: +49 (0)911 81006-0 • Telefax: +49 (0)911 81006-111
E-mail: info@4pipes.de • www.4pipes.de

B.4. Montage der Blöcke K oder L

Wenn die erste Lage der Rohre verladen ist, muss ein weiteres Profil darauf platziert werden. Erst die Blöcke K oder L platzieren und dann das Profil darauf montieren. Überprüfen Sie die Position der Blöcke in der Konfigurationstabelle und sichern Sie diese auf die gleiche Weise wie die Blöcke auf dem Basisprofil (Sicherungsbolzen mit Splint).
Nachdem alles gesichert ist, setzen Sie das Stahlprofil wie in der folgenden Abbildung gezeigt auf die Rohre. Aufgrund des Gewichts empfehlen wir, das Mittelteil mit einem Hebeband auf den Rohren zu platzieren.
Stellen Sie sicher, dass sowohl die Blöcke als auch das Stahlprofil korrekt ausgerichtet sind. Verbinden Sie dann das obere und das untere Stahlprofil mit einem Gurt. Dies verhindert ein Kippen der Ladung beim verladen von weiteren Rohren.

Legen Sie den Mittelteil mit den Blöcken oben auf die unterste Rohrlage

Platzieren Sie die Anschlussgurte

Legen Sie die Anti-Rutschmatte auf den Mittelteil (nur LKW)

B.5. Platzierung der restlichen Schichten

Wenn die erste Rohrlage stabil und gesichert ist, können die nächsten Lagen platziert werden. Denken Sie daran, bei Bedarf Anti-Rutschmatten (nur LKW) und Verbindungsgurte zu verwenden.

Legen Sie die restlichen Rohrlagen

C. Sicherung der Rohre

C.1. Sicherheitsfunktionen

Prüfen Sie vor dem Befestigen der Rohre, ob die Belastungswerte mit den Angaben in der Konfigurationstabelle übereinstimmen. Beim Transport von 3 oder mehr Rohrlagen ist die Verwendung von Anti-Rutschmatten oder einer Profil-zu-Anhänger-Verbindung nicht obligatorisch,.
Dennoch sollten diese Sicherheitsmerkmale vorhanden sein: Profil-Anhänger-Verbindung, Verbindungsgurte, Rutschhemmung (LKW). Der letzte Schritt besteht darin, Zurrgurte (und optionale Gleitstopps) auf der ganzen Länge des Anhängers anzubringen.

Sicherheitsvorkehrungen für den Transport

Die Anzahl der Verzurrungen hängt vom Gewicht der Ladung ab.

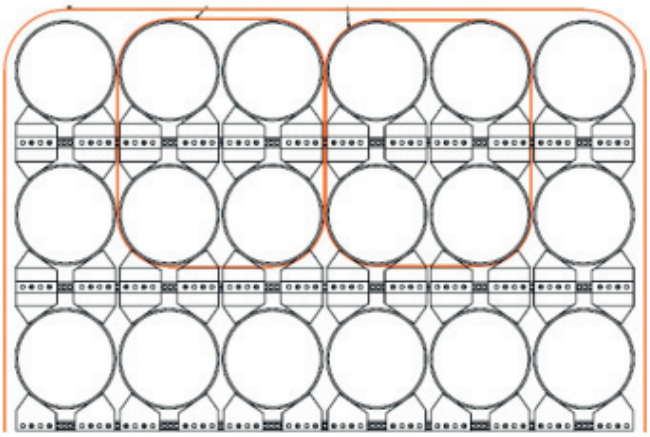
	Anzahl der Zurrgurte (STF750 daN, LC 2500)	
Gesamtgewicht der Rohre	Mit Anti-Rutschmatten	Ohne Anti-Rutschmatten
30.000 kg	9	45
25.000 kg	8	38
20.000 kg	6	30
15.000 kg	5	25
10.000 kg	3	15
5.000 kg	2	8

4 pipes GmbH Sigmundstraße 182 • 90431 Nürnberg • Telefon: +49 (0)911 81006-0 • Telefax: +49 (0)911 81006-111
E-mail: info@4pipes.de • www.4pipes.de

Wie aus der umseitigen Tabelle hervorgeht, wird durch die Verwendung von Gleitschutz die Anzahl der zum Sichern der Ladung erforderlichen Verzurrungen erheblich verringert. Verwenden Sie immer genügend Zurrgurte. Verteilen Sie die Zurrgurte gleichmäßig über die Länge der Ladung. Stellen Sie sicher, dass diese nicht verdreht sind.

Das Anti-Rutsch-System darf nur auf Lastwagen und NICHT in Zügen verwendet werden!

Wenn die oberste Lage aus mehr als 2 Rohren besteht, werden die mittleren Rohre oben nicht mit Zurrgurten gesichert. Dies kann mit Slide Stop behoben werden. Da es sich bei Slide Stop um einen vorgeformten Träger handelt, werden die Mittelrohre durch das Spannen gesichert. Dies kann auch erreicht werden, indem Zurrgurte um kleinere Rohrabschnitte gelegt werden. Bei Fragen wenden Sie sich an 4 pipes.



Beispiel Umreifungsschema

LKW bereit für den Tranport

Waggon bereit für den Tranport

Wenn Sie fertig sind, überprüfen Sie erneut alle Zurrgurte, Verbindungsgurte, Profil-zu-Anhänger-Anschlüsse und Gleitstopps. Jeder Fahrer ist für seine eigene Ladung verantwortlich. Passen Sie den Fahrstil an die Wetterbedingungen an.

D. Entladen von Rohren

D.1. Überprüfen Sie die Stabilität des Rohrstapels
Stellen Sie vor dem Entladen der Rohre sicher, dass der Stapel stabil ist. Beim Entladen eines Rohres darf sich kein anderes Rohr verschieben oder wegrollen. Vorsicht beim Entfernen der Zurrgurte wegen der hohen Spannung.

D.2. Rohre entladen
Beginnen Sie mit dem Entladen der äußeren Rohre. Stellen Sie sicher, dass die Verbindungsgurte und die Verbinder von Profil zu Anhänger an Ort und Stelle bleiben, bis die gesamte übergeordnete Lage entladen ist.
Beim Entladen der Außenrohre immer auch das entsprechende Rohr auf der anderen Seite entladen, um die Kippgefahr zu minimieren.
Wenn eine ganze Rohrlage entladen ist, kann der Verbindungsgurt von dieser Lage entfernt werden. Mit einem Hebeband können Schiene und Blöcke in einem Stück abgehoben werden.

E. Demontage von System88

E.1. Austausch von System88 Teilen
Beim Entladen der Rohre können die System88 Teile demontiert werden. Folgen Sie den Schritten A3-A2-A1.
Entnehmen Sie jeden Sicherungsbolzen mit dem Splint, der zum Festhalten der Blöcke verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsbolzen keine Verformungen aufweisen.
Teile mit Verformungen müssen entsorgt werden. Überprüfen Sie die Blöcke auf Rohrabdrücke. Wenn eine bleibende Verformung vorliegt, muss der Block ersetzt werden. Der Randverschleiß sollte 10 mm nicht überschreiten.

Schlussbemerkung
Diese Hinweise wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Wenn Sie dennoch Fragen dazu haben, wenden Sie sich bitte an 4 pipes.

- Rohrkonfigurationen werden mit der ersten Lieferung geliefert.
  Wenden Sie sich an unser Büro, um Kopien und Aktualisierungen zu erhalten.

- Lkw-Fahrer sollten für die ordnungsgemäße Beladung ihrer Fahrzeuge geschult und daher mit den Ladevorschriften vertraut sein.

4 pipes GmbH Sigmundstraße 182 • 90431 Nürnberg • Telefon: +49 (0)911 81006-0 • Telefax: +49 (0)911 81006-111
E-mail: info@4pipes.de • www.4pipes.de