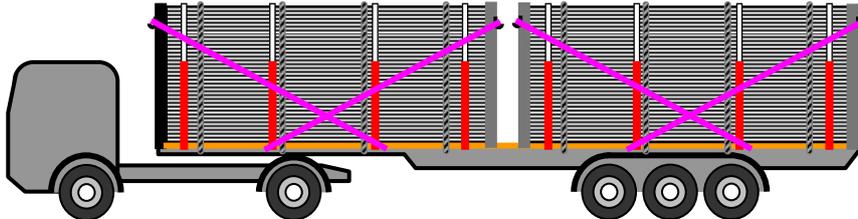


Verladeempfehlung

Verladung und Sicherung von Betonstahlmatten auf Straßenfahrzeugen



Die Verladeempfehlungen basieren auf der Richtlinie VDI 2700 (Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen, Stand November 2004) und der Richtlinie VDI 2700 Blatt 11 (Ladungssicherung von Betonstahl, Stand Oktober 2006). Sie wurden durch praktische Fahrversuche nach DIN EN 12642 (Stand April 2002) verifiziert und orientieren sich an der „Besten Praxis“ zum verkehrs-, betriebs- und beförderungssicheren Transport von Betonstahlmatten. Die Verladeempfehlungen wurden im Konsens der nachfolgend genannten Beteiligten erstellt.

Institut für Stahlbetonbewehrung e.V. (ISB)
Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung (BGL) e.V.
Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (BGF)
Gesamtverband Verkehrsgewerbe Niedersachsen (GVN) e.V.
Verband Verkehrswirtschaft und Logistik Nordrhein-Westfalen e.V. (VVWL)
Bundesamt für Güterverkehr (BAG)
Polizei Niedersachsen
Polizei Nordrhein Westfalen
Kögel Fahrzeugwerke GmbH
Dolezych GmbH und Co

Wissenschaftliche Begleitung:

Gesellschaft für Transport-, Umschlag- und Lagerlogistik mbH (TUL LOG)
TÜV Nord Mobilität GmbH

Laden und Sichern von Betonstahlmatten auf Straßenfahrzeugen durch Formschluss in alle Richtungen mit einem variablen Rungensystem
Hier: KÖGEL - STEELFIX-Ladungssicherungssystem



Bild 1: Ladung Betonstahlmatten gesichert mit KÖGEL - STEELFIX-Ladungssicherungssystem

1 Vorbereitung der Beladung:

- Steckungen zum formschlüssigen Sichern nach vorn sind in die Rungentaschen gemäß zulässiger Lastverteilung einzustecken. Das richtige Einrasten der Arretierbolzen ist zu kontrollieren.
- STEELFIX-Ladungssicherungseinheiten sind (soweit, wie zum Beladen erforderlich) nach den Seiten auszuziehen (Bild 3) und mit beiden Federriegeln zu verriegeln. Es ist darauf zu achten, dass beide Seiten symmetrisch ausgezogen sind.
- Auf die Ladefläche sind Kanthölzer mit einem Querschnitt 100 mm x 80 mm und einer Länge von etwa 2.400 mm so zu legen, dass sie unter den Mattenstapeln liegen.

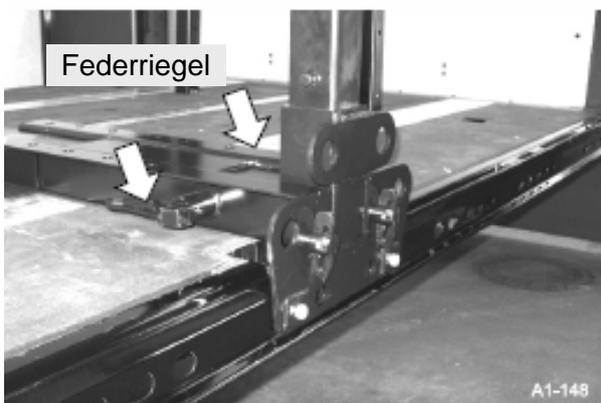


Bild 2: STEELFIX eingeschoben

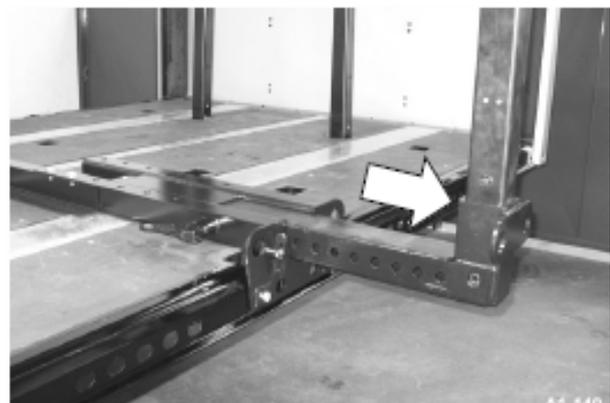


Bild 3: STEELFIX ausgezogen

2

Die Mattenstapel dürfen folgende Abmessungen und Massen nicht überschreiten:

- Stapelbreite: max. 3.300mm (überbreite Ladung)
- Stapelhöhe: max 2.300 mm
- Stapelmasse: max. 13.500 kg (Ladungs-Gesamtmasse 27.000 kg)

Laden und Sichern von Betonstahlmatten auf Straßenfahrzeugen durch Formschluss in alle Richtungen mit einem variablen Rungensystem
Hier: KÖGEL - STEELFIX-Ladungssicherungssystem

- 3 Die Betonstahlmatten sind in Fahrzeuglängsrichtung symmetrisch zu laden. Die Stapel sind nach vorn formschlüssig an die Stirnwand bzw. an die vorderen vier Einsteckungen (Bild 1 rechts; vorderer Stapel) oder an die vier mittleren Einsteckungen (Bild 1 links; hinterer Stapel) zu laden.
- 4 Das Sichern der Ladung ist gemäß **Bedienungsanleitung** für das KÖGEL - STEELFIX-Ladungssicherungssystem auszuführen. Es sind die dort genannten Sicherungsmittel oder Sicherungsmittel mit gleichen Tragfähigkeiten und Eigenschaften einzusetzen. Gegebenenfalls sind entsprechende Informationen beim Hersteller einzuholen.
- 5 Nach Beendigung des Ladevorgangs sind die STEELFIX-Ladungssicherungseinheiten bis an die Mattenstapel einzuschieben und mit den Federriegeln zu verriegeln.

Ausführen der weiteren Ladungssicherung

Die Gesamtdarstellung von Ladungsanordnung und Ladungssicherung zeigt Bild 7.

- 6 **Ladungssicherung nach vorn** durch Abspannen mit Drahtseilen
 - Stirnwand oder Steckungen sind mit den im Lieferumfang enthaltenen Drahtseilen nach hinten abzuspannen (Bild 4).
 - Die Größe des Abspannwinkels muss 30 bis 45 ° betragen.
 - Die Seilenden sind entweder in eine STEELFIX-Öse oder in einen Zurrpunkt mit einer Tragfähigkeit von mindestens 4.000 daN einzuhängen (Bild 5).



Bild 4: Abspannen der Stirnwand

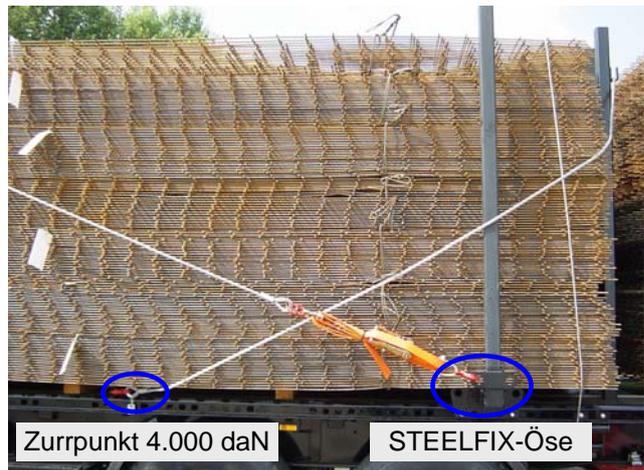


Bild 5: Einhängen der Seile

Laden und Sichern von Betonstahlmatten auf Straßenfahrzeugen durch Formschluss in alle Richtungen mit einem variablen Rungensystem
Hier: KÖGEL - STEELFIX-Ladungssicherungssystem

7 Ladungssicherung nach den Seiten durch Formschluss an Rungen und durch Niederzurren

- Formschlüssig Sichern durch Rungen und zwar durch
 - Einsteckungen in Rungentaschen in der Plattform eingeschweißt oder
 - Einsteckungen mit STEELFIX-Ladungssicherungseinheit oder
 - Einsteckungen mit ausziehbarer STEELFIX-Ladungssicherungseinheit.
 - Je Mattenstapel sind mindestens zwei Steckungenpaare einzusetzen
- Sichern durch Niederzurren
 - Je Stapel sind mindestens drei Niederzurrungen anzulegen. Die Niederzurrungen können mit Zurrdrahtseilen oder mit Zurrgurten, auch in Kombination, ausgeführt werden.
 - Die Zurrmittel sind mit einer Vorspannkraft von mindestens 500 daN vorzuspannen.

8 Ladungssicherung nach hinten durch Formschluss an Rungen oder durch Diagonalzurren

In Abhängigkeit von der Länge der Betonstahlmatten sind folgende Komponenten zur Sicherung nach hinten einzusetzen:

- Einsteckungen für den vorderen Mattenstapel ohne zusätzliche Abspannung.
- Diagonalzurren über Eck für den hinteren Mattenstapel.
 - Für die Diagonalzurrung des hinteren Mattenstapels sind zwei Drahtseile (16 mm) einzusetzen.
 - Die Seilenden sind entweder in eine STEELFIX-Öse oder in einen Zurrpunkt mit einer Tragfähigkeit von mindestens 4.000 daN einzuhängen (Bild 6).
 - Die Seile werden mit der Ratsche eines Zurrgurtes gespannt, der in die Seile fest eingebunden ist (Bild 6).

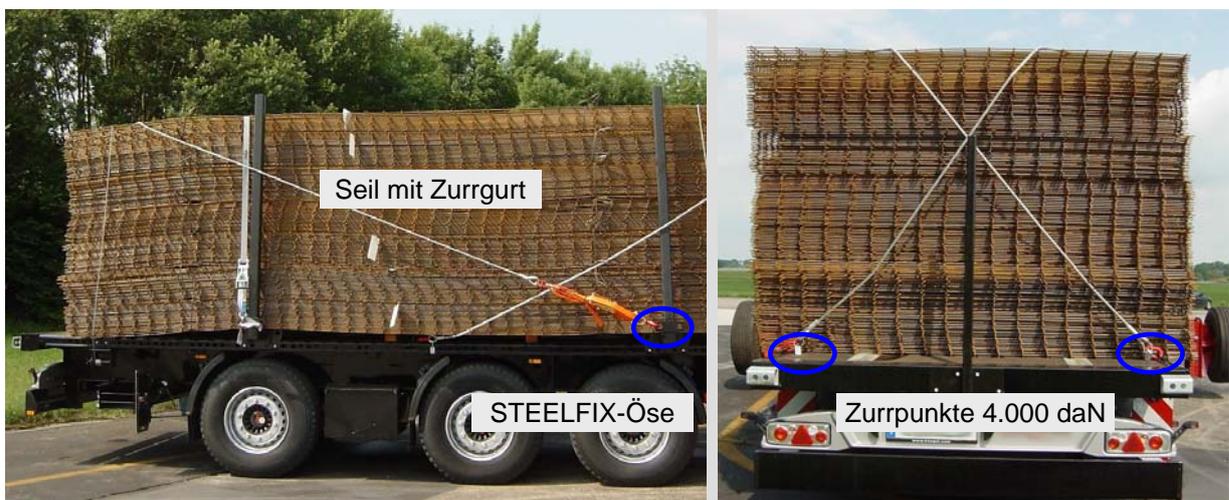


Bild 6: Diagonalzurren über Eck

Laden und Sichern von Betonstahlmatten auf Straßenfahrzeugen durch Formschluss in alle Richtungen mit einem variables Rungensystem
 Hier: KÖGEL - STEELFIX-Ladungssicherungssystem

- 9 Nachdem alle Komponenten des Sicherungssystems angelegt wurden, sind die Arretierungen auf festen Sitz zu überprüfen und die Zurrmittel gegebenenfalls nachzuspannen.
- 10 Die Sicherungen sind während des Transports durch den Fahrer zu kontrollieren.
 Erforderlichenfalls sind die Zurrmittel nachzuspannen. Eine erste Kontrolle ist nach kurzer Fahrstrecke durchzuführen.
- 11 Weitere Details zu Handhabung und Anwendung sowie zu einzelnen Komponenten des KÖGEL - STEELFIX-Ladungssicherungssystems können der **Bedienungsanleitung** entnommen werden, die beim Hersteller bezogen werden kann.

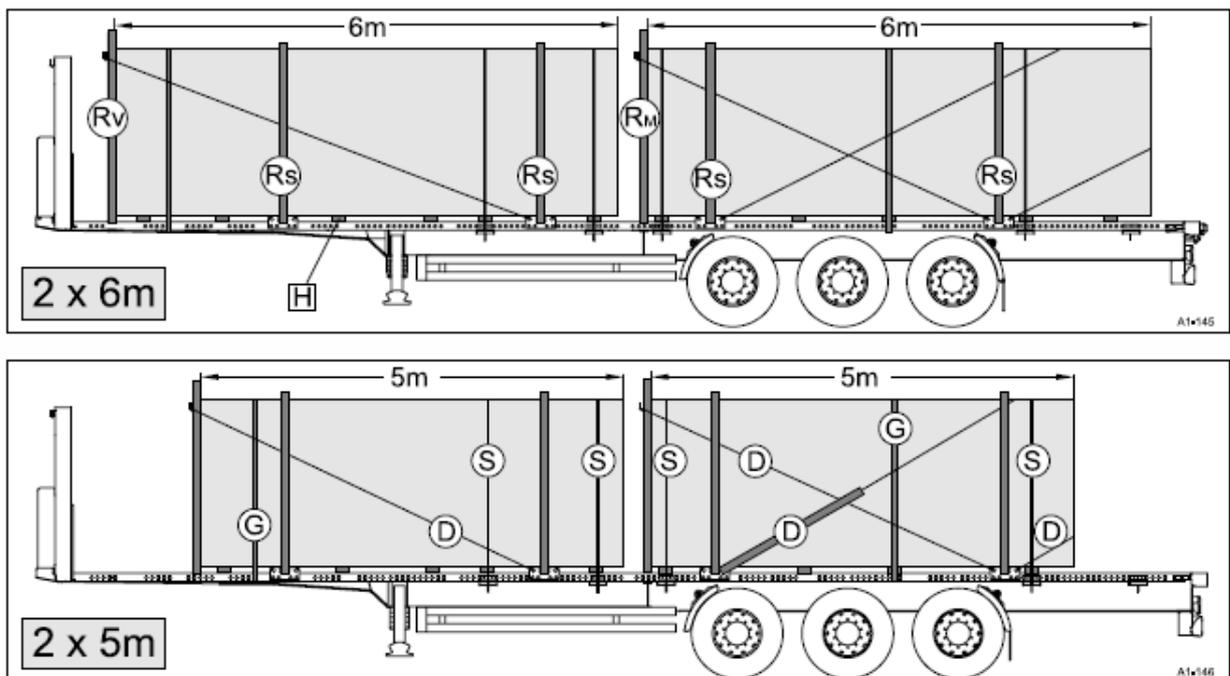


Bild 7: Gesamtdarstellung Laden und Sichern von Betonstahlmatten

- | | | | |
|----|-------------------------------------|---|-----------------------------------|
| Rv | Einsteckungen vorn (4 Stück) | G | Spanngurt |
| Rs | STEELFIX mit Einsteckungen seitlich | S | Zurrwinde mit Drahtseil |
| Rm | Einsteckungen Mitte (4 Stück) | D | Diagonalverspannung mit Drahtseil |
| | | H | Kanholz 100 mm x 80 mm |