

Verladeanweisung

Metallbauprodukte

Verfasser: S. Emmerich;K. Bühler
Abteilung: Metallbau
Ausgabe: 1.0
Stand: 16.08.2019



Inhaltsverzeichnis

1	 Allgemeines	3
2	 Grundsätze der Verladung	3
2.1	Anforderungen an das Fahrzeug	3
2.2	Anforderungen Ladungssicherung.....	3
2.3	Prüfung des Fahrzeugs auf Eignung:	4
3	 Beladung	5
3.1	Grundsätzliches.....	5
3.2	Ladeeinheit.....	5
3.3	Schutz der Ladegüter	5
3.4	Bildung einer Ladeeinheit	5
4	 Ladungssicherung	6
4.1	Zurrverfahren.....	6
4.2	Hilfsmittel zur Ladungssicherung	7
5	 Entladung	8
6	 Allgemeine Maßgaben	8





1 | Allgemeines

Ziel der Verladeanweisung ist einerseits, eine verkehrssichere Beladung der Fahrzeuge nach dem Stand der Technik sicherzustellen, sowie andererseits eine wirtschaftliche Beladung zu ermöglichen, um Zeitverluste zu vermeiden.

Es wurden diverse dynamische Versuche mit unterschiedlichsten Beladungen durchgeführt. Ergebnis ist nachfolgende Verladeanweisung, die sich an dem momentanen Stand der Technik orientiert.

Dabei wurden die anerkannten Regeln der Technik beachtet und entsprechend umgesetzt. Die Richtlinie BGV D29 §37(3) ist zu beachten. Sie regelt konkret das Be- und Entladen im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften.

Es dürfen grundsätzlich nur Fahrzeuge beladen werden, die eine nachgewiesene Stirnwandfestigkeit nach DIN EN 12642 Code L besitzen. Fahrzeuge, die nach April 2002 hergestellt wurden besitzen nach Vorgabe der StVZO bereits ohne gesonderten Nachweis eine Stirnwandfestigkeit von 5000 daN. Dies ist bei Verladung nach nachfolgender Anweisung ausreichend.

2 | Grundsätze der Verladung

2.1 | Anforderungen an das Fahrzeug

Der Transport der Paletten, Verpackungseinheiten und/oder Ladungsträger darf nur mit Fahrzeugen erfolgen, die für das Transportgewicht und die Ladung geeignet und zugelassen sind. Werden die Grenzen der zulässigen Gewichte und/oder Maße überschritten, ist eine gültige behördlich erteilte Transport-genehmigung vorzulegen; eine Beladung ohne eine derartige Genehmigung ist nicht möglich.

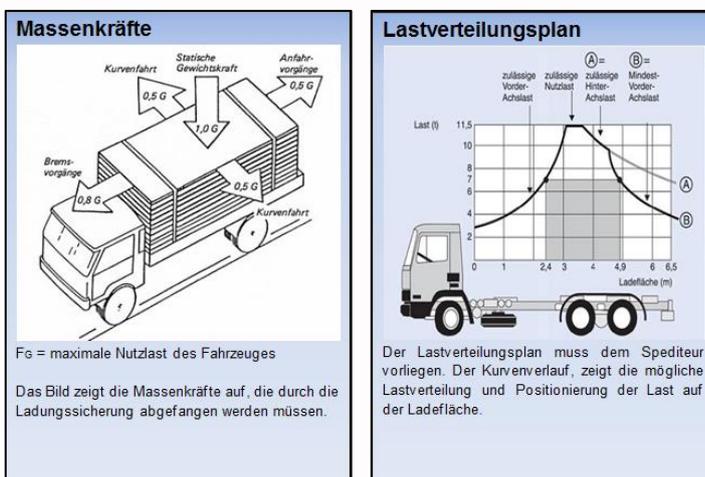


Abbildung 1: Anforderung an die Fahrzeuge

2.2 | Anforderungen Ladungssicherung

Das Verrutschen der Paletten, Verpackungseinheiten und/ oder Ladungsträger auf dem Transportfahrzeug ist durch das Unterlegen von geeigneten Antirutschmatten unter den Stirnaußenwänden sicher zu stellen. Die Transportsicherung der Ladung ist vom Transportunternehmen nach den allgemeinen Vorschriften der Ladungssicherung VDI Richtlinie 2700 in Verbindung mit DIN-EN 12195 – 1:2011-06 durchzuführen.



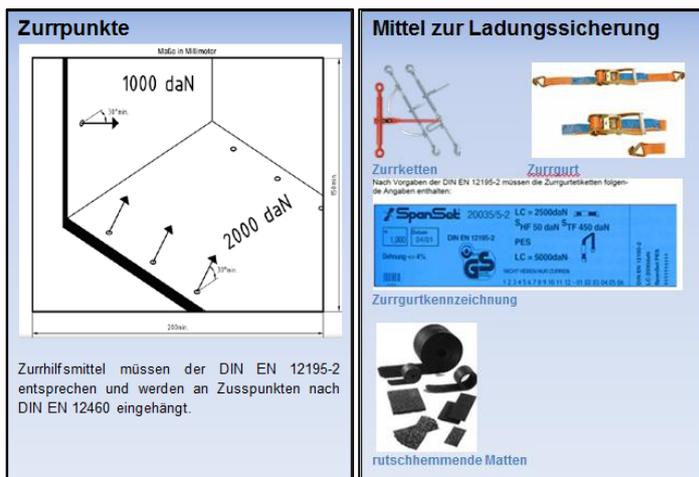


Abbildung 2: Hilfsmittel zur Ladungssicherung und Zurrpunkte

2.3 | Prüfung des Fahrzeugs auf Eignung:

Fahrzeug nach April 2002 hergestellt (vgl. Fahrzeugschein bzw. Zulassungsbescheinigung Teil 1):

- Zurrpunkte vorhanden?
- Funktionsfähig und ausreichend dimensioniert?
- Ebener Ladeboden vorhanden?
- Besenreiner Zustand hergestellt?

- Ausreichend Zurrgurte mit folgenden Merkmalen vorhanden:
 - Lesbares Etikett vorhanden?
 - Gurte offensichtlich unbeschädigt?
 - LC Wert mindestens 2500 daN?
 - Srf Wert mindestens 250 daN?

3 | Beladung

3.1 | Grundsätzliches

Beladung von Fahrzeugfront zu Fahrzeugheck.

Große Ladeeinheiten vorne, kleinere hinten.

3.2 | Ladeeinheit

Ladeeinheiten nach Vorgaben der Firma Betonbau vorhanden?

- Maximales Gewicht einer Ladeeinheit 1200 kg
- Maximale Höhe inklusive Palette einer Ladeeinheit 1,25 mx Palettenbreite
- Mittleres Gewicht einer Ladeeinheit 500 kg
- Äußere Beschaffenheit:
 - Ladeeinheiten hergestellt aus folgenden Bestandteilen:
 - » Aluminiumprofile

3.3 | Schutz der Ladegüter

Als Schutz der Ladegüter untereinander:

- Zwischenlage Schaumstoffmaterial als rutschhemmendes Hilfsmittel und Ladegutschutz nach DIN 53505- Shore Härte 70. Z.B. ISPE 110A
- Evtl. Holzprofile -sägerau- als Zwischenlage.

3.4 | Bildung einer Ladeeinheit

- PET Umreifungsbänder 2x, Festigkeit Ø 4200N, Vorspannkraft mind. 185 N oder Material mit mindestens gleichen technischen Eigenschaften.

und:

- Schrumpffolie, Spezifikation nach DIN 53455, Reißfestigkeit mindestens 27 N/mm², Stärke 175 µm. Einhaltung der VDI 3968 Blatt 4. Auflage: Die Schrumpfung darf nicht älter als 40 Tage ab Verpackungsdatum sein. Das Datum der Schrumpfung ist auf der Ladeeinheit zu vermerken.

Oder:

- Vorgereckte Maschinenstretchfolie 10 µm oder Standard-Stretchfolie 20 µm, dehnfähig bis mind. 150%. Spezifikationen nach EN 14932 sowie VDI 3968 Blatt 5. Auflage: Pro Ladeeinheit sind mindestens 10 Wicklungen durchzuführen.

Es sind auch Kombinationen aus den obigen 2 Verfahren zulässig. Dabei sind von mindestens einer Technik die Mindestanforderungen an die Ladeeinheit einzuhalten.

4 | Ladungssicherung

4.1 | Zurrverfahren

Formschluss zur Stirnwand herstellen. Formschluss zwischen den Ladeeinheiten (Paletten) herstellen (siehe Bild). Entsprechendes Füllmaterial (Holzbalken) muss bei Plattformfahrzeugen zusätzlich gesichert werden.



Direktzurren durch Kopflasching Verfahren über die Palette nach vorne. Der Winkel α -rote Linie zum Fahrzeugboden- darf 5° nicht unterschreiten.



Abbildung 5: Kopflasching Verfahren

Es dürfen maximal 2500 kg oder maximal 2 Paletten gemeinsam durch das obige Zurrverfahren gesichert werden, je nachdem was zuerst eintritt.

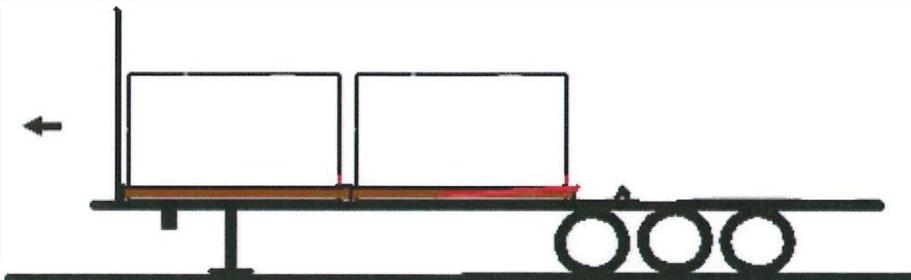


Abbildung 6: Kopflasching Verfahren Anordnung und Anzahl

4.2 | Hilfsmittel zur Ladungssicherung

Antirutschmatten an den Berührungspunkten zwischen Paletten und Fahrzeug-boden unterlegen. Die Antirutschmatten müssen ein direktes Berühren der Paletten-FüÙe mit dem Fahrzeugboden verhindern.

Die Zurrhilfsmittel müssen der DIN EN 12195-2 entsprechen. Mindest- LC-Wert 2500 daN, Vorspannkraft S_{TF} mind. 250 daN, maximal 450 daN.

Einhängen der Zurrhilfsmittel nur an Zurrpunkten nach DIN EN 12640.

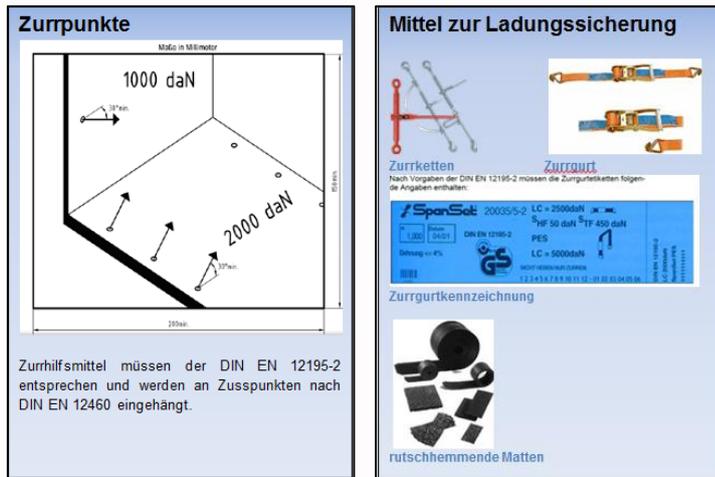


Abbildung 7: Anforderungen an Zurrpunkte und Hilfsmittel

Die Palette muss so gestaltet sein, dass eine Verformung der StandfüÙe verhindert wird. Dies kann entweder durch bauliche Eigenschaft geschehen oder entsprechendes Anlegen der Zurrgurte.

Ein Herabrutschen der Zurrgurte muss zuverlässig verhindert werden. Dies kann entweder durch entsprechend angebrachte Nägel oder Leisten geschehen, die unterhalb des Zurrgurtes am Palettenfuß angebracht sind, oder durch eine baulich gestaltete Palette. (Siehe folgendes Bild)



Abbildung 8: Sicherung gegen Herabrutschen

Sonderformen der Ladeeinheiten, die vom Standard der Firma Betonbau abweichen, sind immer zusätzlich zu sichern. Den Hinweisen des Verladepersonals ist Folge zu leisten.

Bei Einhaltung obiger Grundsätze kann auf zusätzliche Sicherungsmaßnahmen wie z.B. zusätzliche Zurrmethoden o.ä. verzichtet werden, andernfalls sind die Vorgaben gemäß den oben beschriebenen Richtlinien zur Ladungssicherung zu beachten.

5 | Entladung

Bei Entladung des Fahrzeuges sind die Anweisungen nach UW/ BGV D29 §22(11) zu beachten! Laderaumöffnung von der Seite - nicht direkt hinter der Öffnung stehen. Persönliche Schutzausrüstung (z.B. geeignetes Schuhwerk, Handschuhe, Helm) ist zu tragen.

6 | Allgemeine Maßgaben

Für alle diese Verfahren sind grundsätzlich noch die jeweiligen gesetzlichen Vorgaben bezüglich Achslasten und Gesamtgewicht zu beachten. Sollte z.B. in Richtung Fahrzeugfront nicht komplett formschlüssig beladen werden können, so sind diese Lücken durch geeignetes Material, z.B. Holzmaterial aufzufüllen.

Grundsätzlich sollte jedoch berücksichtigt werden, welche Ladungsfractionen verladen werden. Werden Reibpaarungen ohne Zuhilfenahme von Antirutschmatte hergestellt, sind möglicherweise niedrigere Reibbeiwerte möglich. Hier sind grundsätzlich weitere Sicherungsmaßnahmen zu treffen.

Fahrzeuge, bei denen die vorangegangenen Voraussetzungen nicht erfüllt sind, müssen gesondert betrachtet und dürfen gegebenenfalls nicht beladen werden.

Betonbau übernimmt für unsachgemäße oder fahrlässige Handhabung und Ladungssicherung während des Transports, der Montage oder nach dem Umladen auf andere Fahrzeuge keine Gewährleistung.

Diese Verladeanweisung ist Eigentum der Firma Betonbau GmbH & Co KG. Eine weitere Verwendung, auch auszugsweise, ist nur mit Zustimmung der Firma Betonbau gestattet.



Quellen/ mitgeltende Dokumente:

Berufsgenossenschaftliche Regeln, Vorschriften, Informationen:

- BGV D29

Normen:

- VDI 2700
- DIN EN 12195
- DIN EN 12640
- DIN EN 12642
- DIN 53505
- DIN 53455
- VDI 3968
- DIN EN 14392

Bei den vor genannten Dokumenten gilt immer die aktuellste Vorschrift, Regel, Information oder Norm. Die Dokumente der Berufsgenossenschaft können bei den Berufsgenossenschaften angefordert werden. Die genannten Normen können beim Beuth Verlag bestellt werden.



