

Ihr Partner

für sicheres Heben und Transportieren



Dolezych
EINFACH SICHER



Mythen, Fakten und Best Practices

Wie man Zurrgurte richtig einsetzt.

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURELadungssicherung auf Straßenfahrzeugen
Gebrauchsanleitung für Zurrmittel
Securing of loads on road vehicles
Instruction manual for lashingsVDI 2700
Blatt 3.1 / Part 3.1
Ausz. deutsch/englisch
Issue German/English

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie richtet sich an jeden, der am Transport von Ladung beteiligt ist, z. B. den Verloader, den Fahrzeugführer, den Fahrzeughalter sowie den Absender und den Frachtführer.

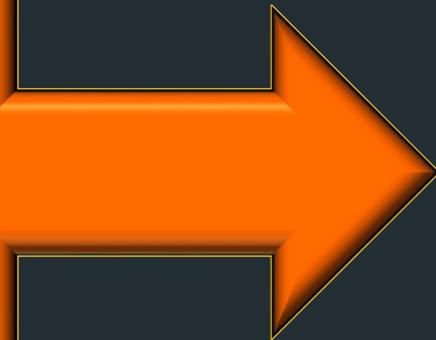
Behauptung # 1

Ein Gurt ist kein Gurt!



Nicht zutreffend!

Wenn rechnerisch ausreichend,
kann die Ladung auch mit
lediglich einem Zurrmittel
(Zurrgurt) niedergezurrt werden.

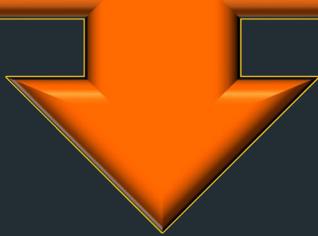


„Beim Niederzurren freistehender Ladung kann ein Zurrmittel allein, auch wenn es rechnerisch als Sicherung ausreichend wäre, unter Umständen ein Verdrehen der Ladung nicht verhindern.“

In diesen Fällen empfiehlt es sich, aus Stabilitätsgründen eine zusätzliche Maßnahme wie die Verwendung eines weiteren Zurrmittels oder die Kombination der Niederzurrung mit formschlüssigen Sicherungsverfahren wie Blockieren zu ergreifen.“

Behauptung # 2

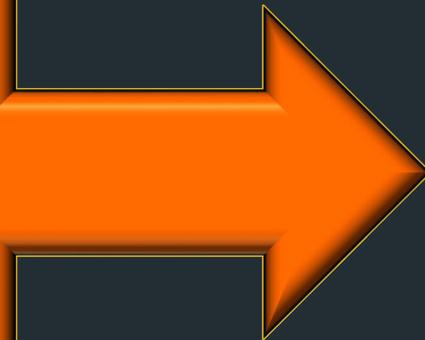
Zurrgurte müssen stets mit der STF-Angabe auf dem Etikett gekennzeichnet werden!



Nicht zutreffend!

„Zurrmittel, die ausschließlich zum Direktzurren konzipiert sind, bedürfen keiner STF-Kennzeichnung.“

Zum Niederzurren dürfen allerdings nur Zurrmittel mit STF-Kennzeichnung eingesetzt werden.



Zurrmittel werden üblicherweise zum Direkt- und Niederzurren verwendet.

Zurrmittel sind mit ihrer Lashing Capacity (kurz: LC) gekennzeichnet; sie gibt die maximale Kraft im geraden Zug an. Die STF-Kennzeichnung (STF = Standard Tension Force, ist die mit einem Spannelement (bei Anwendung der normalen Handkraft) erreichbare Vorspannkraft im Zurrmittel.

Die STF soll sich beim Niederzurren in folgenden Bereichen befinden:

Zurrgurte: (10-50) % der LC

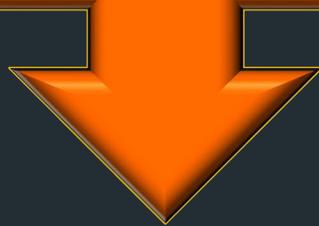
Zurrketten, (6...10) mm: (25...50) % der LC

Zurrketten, (13...16) mm: (15...50) % der LC

Zurrdrahtseile: (25...50) % der LC

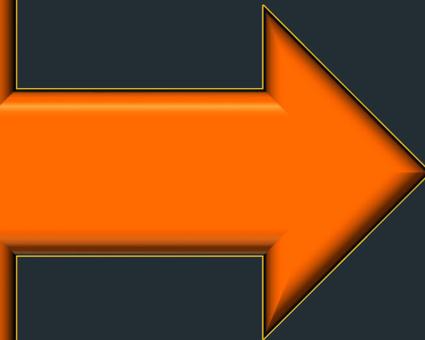
Behauptung # 3

Die STF-Angabe muss auf dem Etikett von Los- und Festende gekennzeichnet werden!



Nicht zutreffend!

Die STF-Kennzeichnung erfolgt auf dem Festende (Spannelement)



Da das Losende austauschbar ist, kann es zu Verwechslungen führen.

LC 2500 daN
Dolezych
Hartmannstr. 8
D-44147 Dortmund
DD Muster 0001
EN 12195-2 PES

Dolezych
Hartmannstr. 8
D-44147 Dortmund

DD Muster 0001
VL: 16067

DoZurr 5000
EN 12195-2 PES

LC 2500 daN
SHF 50 daN
STF 600 daN

L_{GF} 0,5 m
Dehnung $\epsilon \leq 5\%$
Nicht heben, nur zurren!

Etikett Festende

LC 2500 daN
Dolezych
Hartmannstr. 8
D-44147 Dortmund
DD Muster 0001
EN 12195-2 PES

Dolezych
Hartmannstr. 8
D-44147 Dortmund

DD Muster 0001
VL: 16067

DoZurr 5000
EN 12195-2 PES

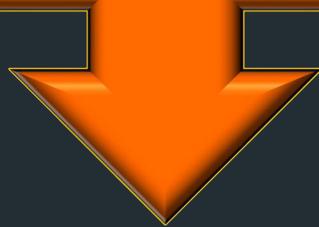
LC 2500 daN

L_{GL} 7,5 m
Dehnung $\epsilon \leq 5\%$
Nicht heben, nur zurren!

Etikett Losende

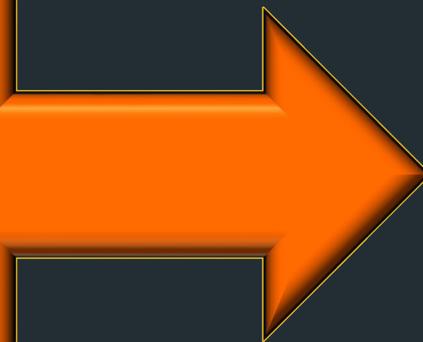
Behauptung # 4

Zurmittel dürfen zum Be- und Entladen
auch zum Heben verwendet werden!



Nicht zutreffend!

Zurmittel weisen im
Unterschied zu Anschlagmittel
geringere *Sicherheitsfaktoren*
auf.

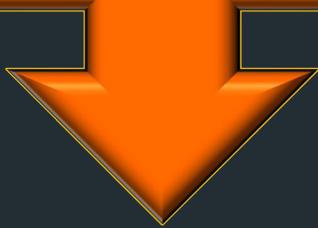


Umreifungszurrgurte, z. B. um ein Rohrbund
gelegt, dürfen daher nicht als Anschlagpunkt
für den Kranhaken verwendet werden.

Hier besteht Lebensgefahr!

Behauptung # 5

Anschlagmittel dürfen nicht als Zurrmittel verwendet werden!

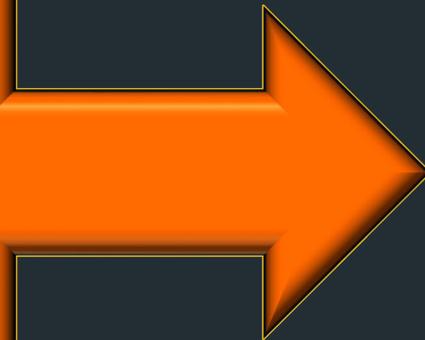


Nicht zutreffend!

Werden Anschlagmittel sowohl zur Ladungssicherung als auch zum Heben verwendet, gilt

$$LC = WLL$$

Lashing Capacity=Working Load Limit



Also WLL 3 t = LC 3.000 daN

Anschlagmittel sind mit ihrer Tragfähigkeit in Tonnen (Working Load Limit, kurz: WLL) gekennzeichnet und dürfen nicht darüber hinaus belastet werden.

Werden sie ausschließlich als Zurrmittel (z. B. Kopfschlinge) verwendet und diese dabei über die gekennzeichnete WLL hinaus belastet, sind sie mit dem Warnhinweis „Nicht heben, nur zurren“ zu kennzeichnen.

Als Zurrmittel ist mindestens ein Gebrauchsfaktor von 2 zu gewährleisten.

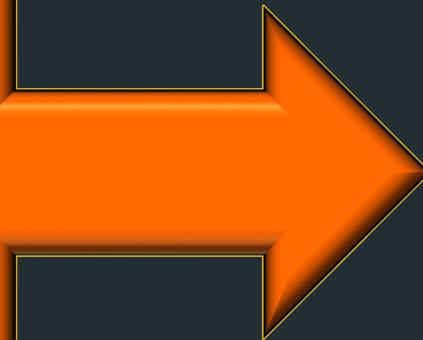
Behauptung # 6

Kürzen Verboten!



Nicht zutreffend!

Das fachgerechte Kürzen des Losendes am freien Ende ist zulässig.



Im Laufe der Anwendung neigt das Gurtende zum Ausfransen. Dies kann das Einfädeln erheblich erschweren. Daher empfiehlt es sich, die Schnittstelle abzuschneiden und anschließend kurz anzuschmelzen.



Die Istlänge des Losendes darf von der etikettierten Länge abweichen. Dadurch entsteht keine Funktionsbeeinträchtigung. Sie stimmt dann lediglich nicht mehr mit der vom Hersteller gekennzeichneten Nennlänge überein.

Kürzen Verboten!

Nicht zutreffend!

Allerdings....

...gibt es Ausnahmen!

Wenn Vorgaben aus Verladerichtlinien oder Ladungssicherungsanweisungen existieren, die eine Mindest-Zurrmittellänge fordern, müssen diese selbstverständlich beachtet werden.

Eerhebliche Kürzung kann z. B. dazu führen, dass vorgegebene Zurrwinkel beim Direktzurren nicht mehr eingehalten werden.

Grundsätzlich ist die Längenangabe bei Zurrgurten eine Pflichtangabe auf dem Etikett (s. DIN EN 12195-2).

Behauptung # 7

Kleine Gurtbeschädigungen sind tolerierbar!



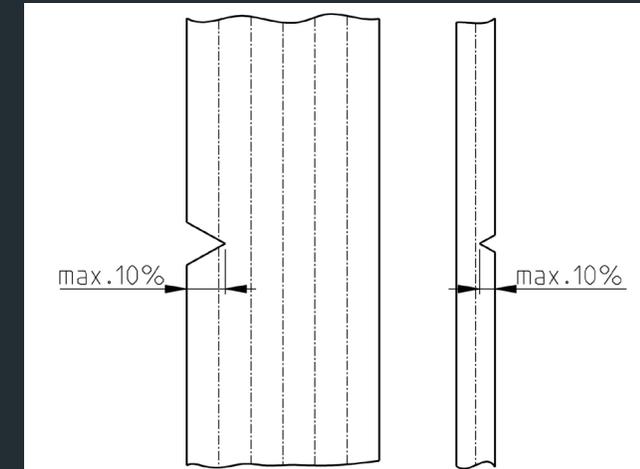
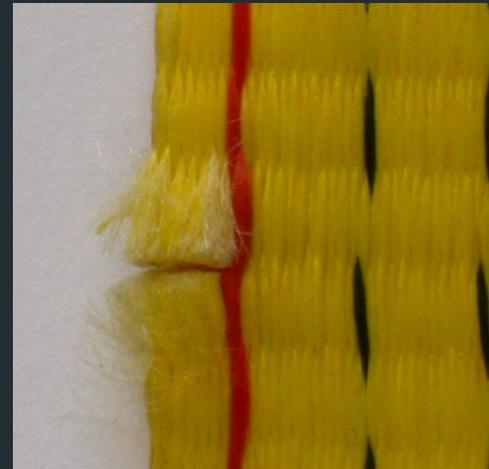
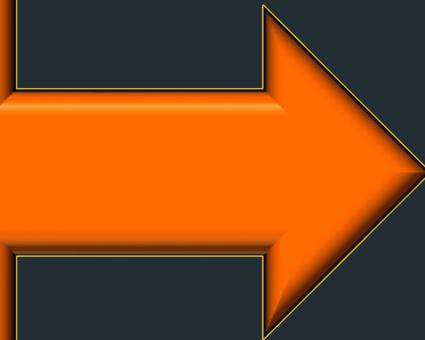
Ablegekriterien siehe VDI 2700 Bl. 3.1

Beschädigungen im Querschnitt **größer als 10 %** bezogen auf Breite oder Dicke sowie übermäßiger Verschleiß durch Abrieb

Nicht zutreffend!

Beschädigte Zurrmittel erfüllen nicht mehr die erforderlichen Mindestfestigkeiten.

Es besteht die Gefahr, dass sie bei Beanspruchung Versagen.





Dolezych
EINFACH SICHER

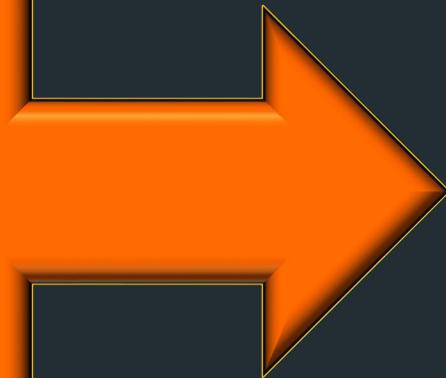
Behauptung # 8

Zurrgurte dürfen ausschließlich mit 50 daN Handkraft (SHF) gekennzeichnet sein!



Nicht zutreffend!

Bei 25 mm Zurrgurten kann es Ausnahmen geben, diese können auch mit SHF = 25 daN gekennzeichnet werden.



Hingegen ist das Arbeiten mit Verlängerungshebeln zwecks Erhöhung der Handkraft und somit der erreichbaren Vorspannkraft nicht zulässig!

Die Ratschengriffe sind dafür i. d. R. nicht dimensioniert.



Prüfung Ratschenhebel nach DIN EN 12195-2

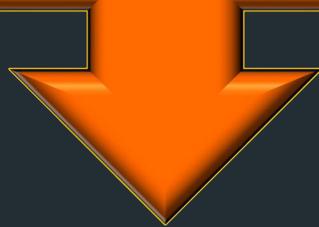


Der **Handgriff** einer 50 mm Ratsche muss einer Kraft von **lediglich 2.500 N (250 daN)** ohne Bruch widerstehen.

Der Ratschenkörper hingegen muss der 10fachen Belastung, also 2500 daN standhalten und das auch noch bei 2facher Sicherheit.

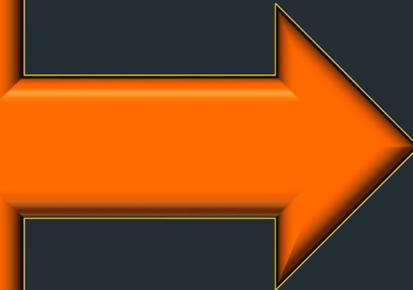
Behauptung # 9

Zurrgurte dürfen nicht im verdrehten Zustand gespannt werden!



Nicht zutreffend!

„Das geringfügige Verdrehen eines Zurrgurtes in der freien Einspannlänge ist tolerierbar.“



Das Verdrehen von Zurrmitteln kann zu Festigkeitsverlusten führen.

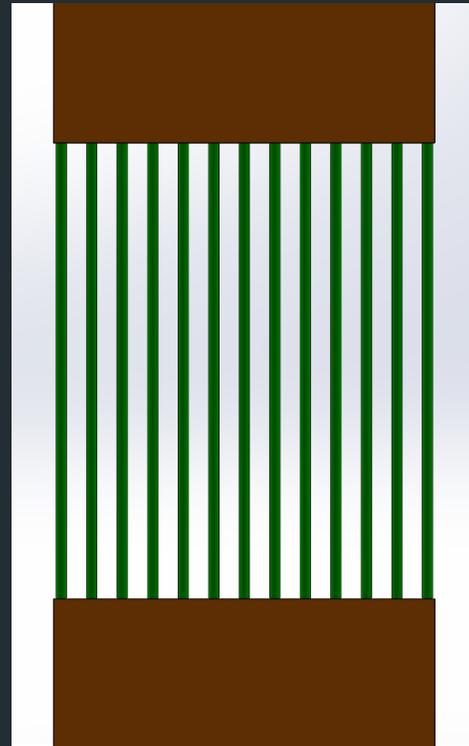
Das geringfügige Verdrehen eines Zurrgurtes in der freien Einspannlänge, z. B. um ein Flattern des Bands während der Fahrt zu reduzieren, ist tolerierbar.



Die verdrehte Stelle darf nicht über Kanten gespannt werden.

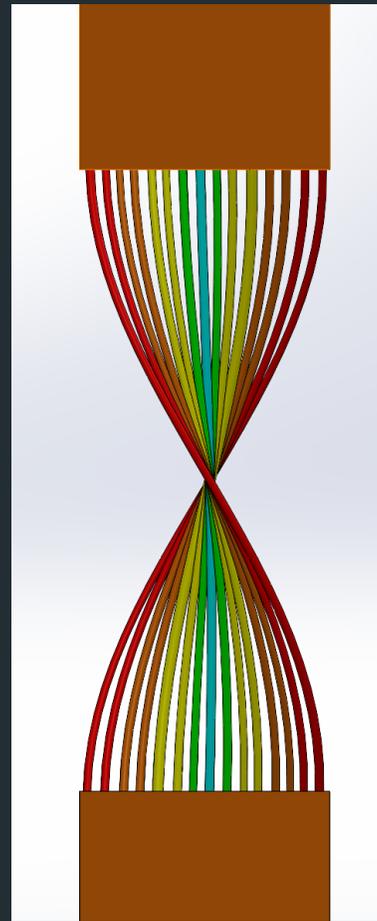
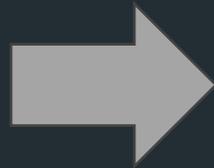
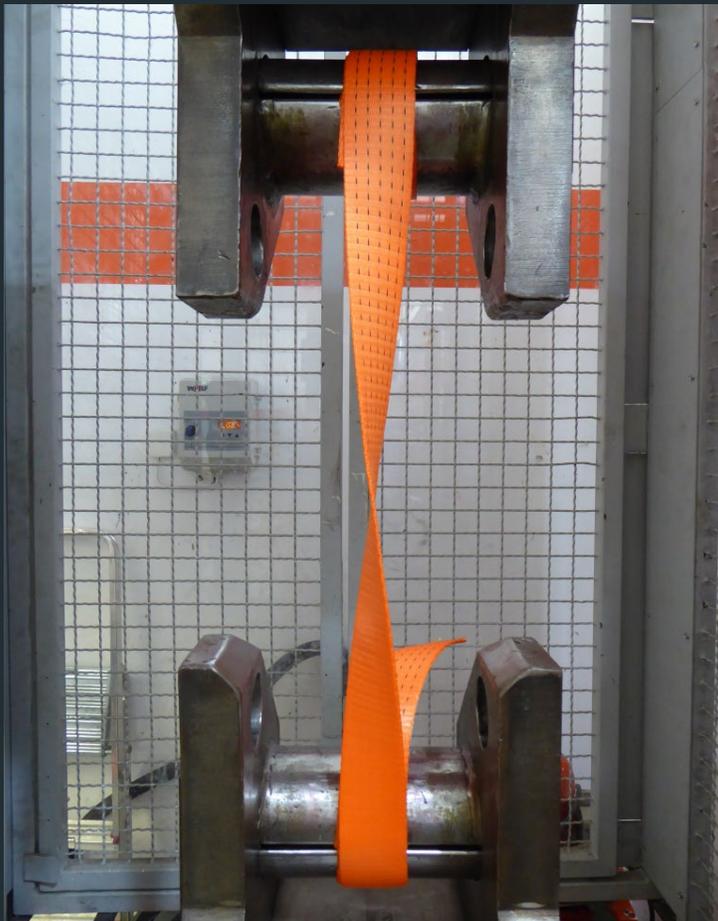
Kettfäden = tragende Funktion

Sie liegen parallel im Band und nehmen die Zugbelastung anteilig auf.

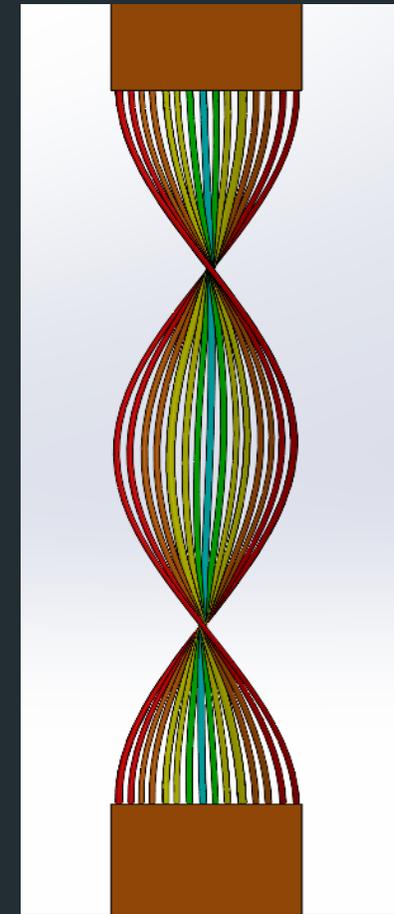


Die in Längsrichtung verlaufenden Kettfäden übernehmen die tragende Funktion

Bei Verdrehung ändert sich die Spannungsverteilung anteilig. Die äußeren Kettfäden haben einen längeren Weg und werden daher anteilig stärker be(über)lastet.



180° ca. 95%

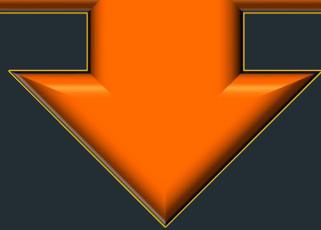


360° ca. 90%

Restbruchfestigkeit
Verdrehtes Gurtband

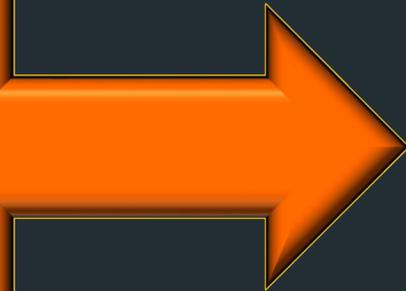
Behauptung # 10

Zurrgurthaken müssen eine Sicherungsfalle aufweisen!



Nicht zutreffend!

Diese Forderung besteht für Haken im Hebeeinsatz (Anschlaghaken).



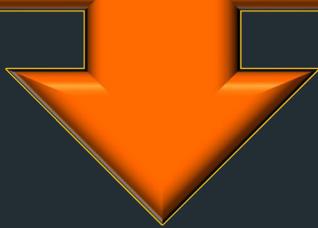
Generell ist die Verwendung von Haken mit Sicherung ist aber empfehlenswert.

Verbindungselemente sind so anzubringen, dass sie sich während des Transports nicht unbeabsichtigt aushängen können.

Besteht diese Gefahr, sind Verbindungselemente mit Sicherungen (z. B. Hakenklappsicherung) zu verwenden oder geeignete Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Aushängen zu ergreifen.

Behauptung # 11

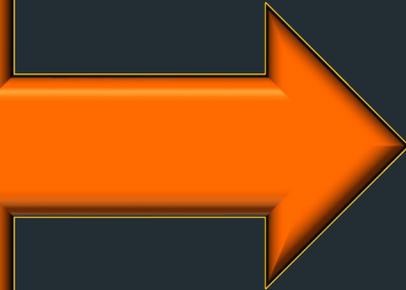
Haltbarkeit siehe Etikett!



Nicht zutreffend!

Das Datum bezieht sich auf die Herstellung des Produktes.

Es ist kein Prüf- oder Ablaufdatum hinsichtlich der Haltbarkeit.



DD Muster 0001
VL: 16067

DGUV Test VL GS
DoZurr 5000
EN 12195-2 PES

LC 2500 daN
S_{HF} 50 daN
S_{TF} 600 daN

L_{GF} 0,5 m
Dehnung $\epsilon \leq 5\%$

Nicht heben, nur zurren!

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
2021											

Behauptung # 12

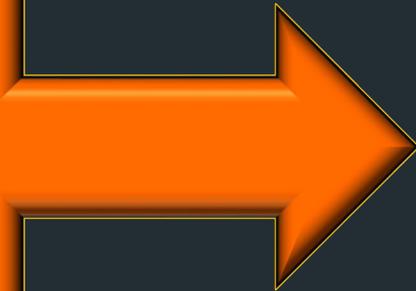
Fehlt das Etikett oder ist es nicht mehr vollumfänglich lesbar, ist das Zurrmittel abzulegen!



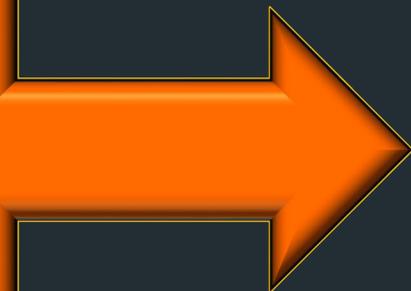
Absolut zutreffend!

So sind z. B. nur Zurrmittel einzusetzen, die Eindeutig identifiziert werden können (z. B. Etikett oder Anhänger).

Allerdings...



... bieten moderne
Kennzeichnungsmethoden
auch neue Möglichkeiten die
normativ geforderten
Herstellerangaben
darzustellen.



Mittels **2D-Codes** oder **RFID-Technik**
können
Zurmittel
ebenfalls sicher
identifiziert
werden, auch
wenn das Etikett
nicht mehr
vollumfänglich
vorhanden ist.

LC 2500 daN

Dolezych
Hartmannstr. 8
D-44147 Dortmund

DD Muster 0001
EN 12195-2 PES

Dolezych
Hartmannstr. 8
D-44147 Dortmund



DD Muster 0001
VL: 16067



DoZurr 5000
EN 12195-2 PES

10	11	12
08	09	10
07	08	09
06	07	08
05	06	07
04	05	06
03	04	05
02	03	04
01	02	03

27	27
26	26
25	26
24	25
23	24
22	23
21	22

LC 2500 daN
SHF 50 daN
STF 600 daN

L_{GF} 0,5 m
Dehnung $\epsilon \leq 5\%$

Nicht heben,
nur zurren!



2021

LC 2500 daN

Dolezych
Hartmannstr. 8
D-44147 Dortmund

DD Muster 0001
EN 12195-2 PES

Dolezych
Hartmannstr. 8
D-44147 Dortmund



DD Muster 0001
VL: 16067



DoZurr 5000
EN 12195-2 PES

10	11	12
08	09	10
07	08	09
06	07	08
05	06	07
04	05	06
03	04	05
02	03	04
01	02	03

27	27
26	26
25	26
24	25
23	24
22	23
21	22

LC 2500 daN

L_{GL} 7,5 m
Dehnung $\epsilon \leq 5\%$

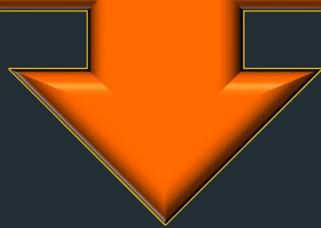
Nicht heben,
nur zurren!



2021

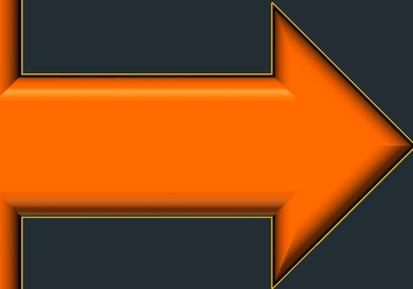
Behauptung # 13

Zurrgurtetiketten dürfen nach DIN EN 12195-2 nur blau, braun oder grün sein.



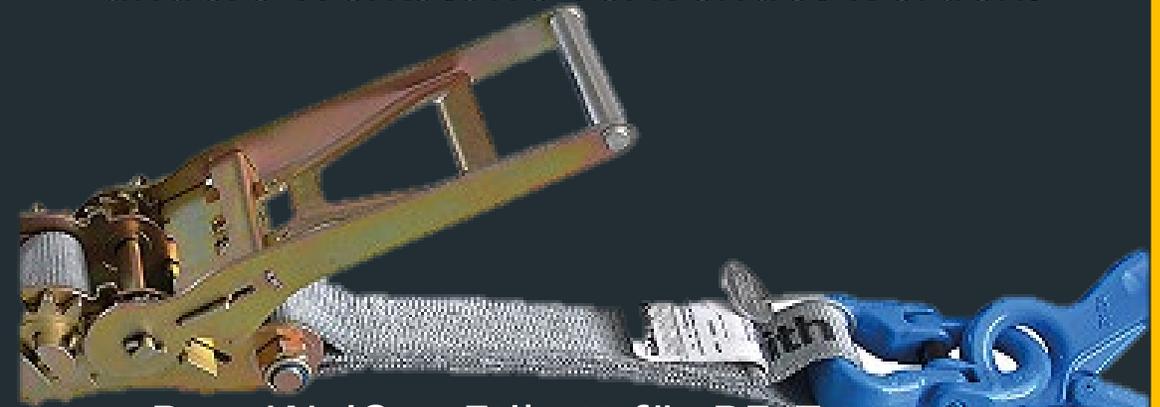
Nicht Zutreffend

Der Stand der Technik entwickelt sich weiter.



Moderne Werkstoffe, z. B. UHMW-PE, werden auch für Zurrgurte verwendet. Da diese zum Zeitpunkt der Normerstellung noch nicht vorhanden waren, fehlt eine farbliche Zuordnung. Bei abweichenden Materialien kennzeichnen die Hersteller das Produkt „in **Anlehnung an**“ die gültige Norm und verwenden eine abweichende Etikettenfarbe.

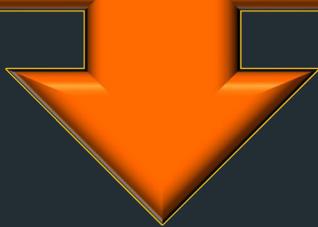
Normativ festgelegten Farben dürfen nicht für andere Werkstoffe verwendet werden.



Bsp. Weißes Etikett für PE-Zurrgurt

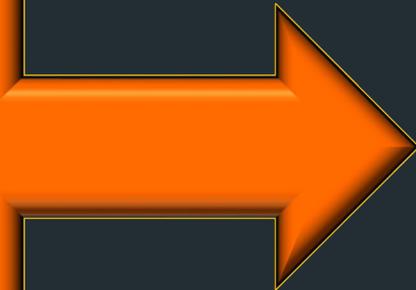
Behauptung # 14

Gurtbandfarben kennzeichnen die Belastbarkeit.



Nicht Zutreffend

Die Gurtbandfarben sind nicht normativ geregelt.



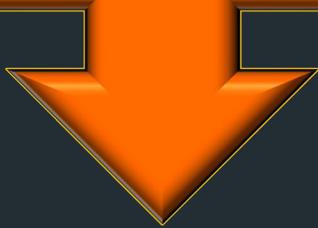
Gurtbandfarben sind für Hebebänder nach DIN EN 1492-1 hinsichtlich Ihrer WLL zugeordnet.

Für Zurrgurte trifft dies allerdings nicht zu. Die Gurtbandfarbe kann individuell gewählt werden.



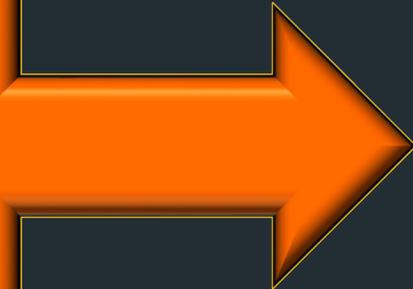
Behauptung # 15

Gurtbandstreifen kennzeichnen die Belastbarkeit!



Nicht Zutreffend

Gurtbandstreifen sind nicht normativ geregelt.



Allgemein können die Streifen bedeuten:

- bei Hebebändern die WLL in Tonnen.
(Pro Streifen eine Tonne Tragfähigkeit.)
- bei Zurrgurten die LC in daN
(Pro Streifen 500 daN LC).



Dies ist aber unverbindlich, ausschlaggebend ist immer der Kennzeichnungsträger (z. B. Etikett)!

Behauptung # 16

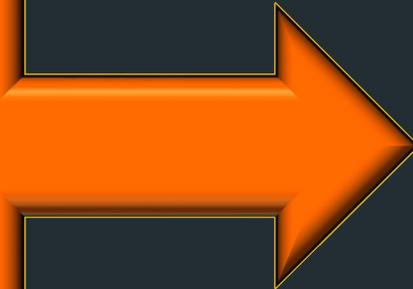
Zurrhaken dürfen nicht miteinander verbunden werden!



Zutreffend!

Es besteht Bruch und Abrutschgefahr.

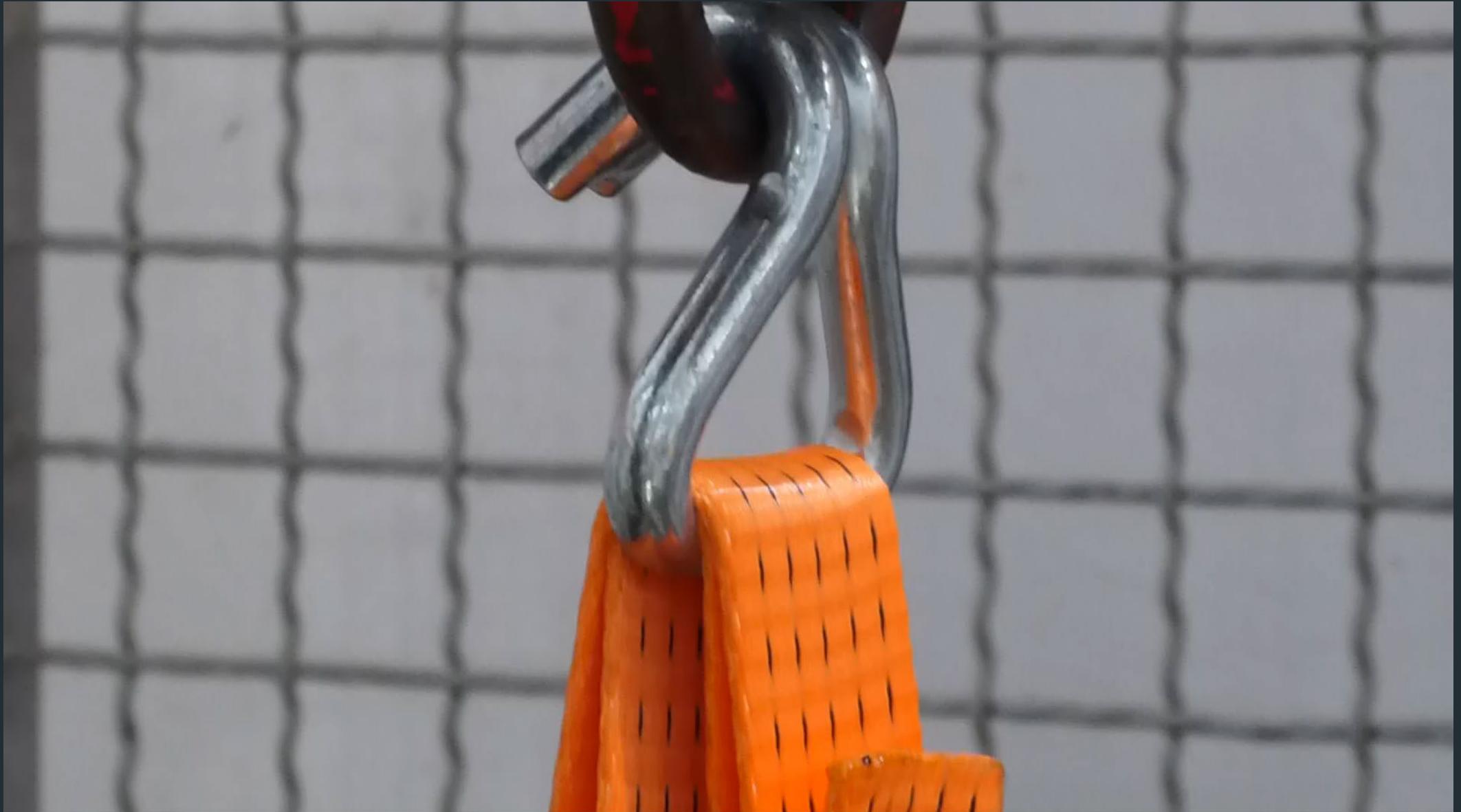
Allerdings...



Unzulässig weil hoher Bruchkraftverlust



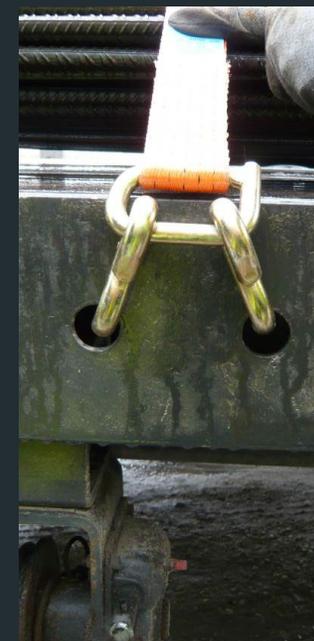
Hakenprüfung



Zutreffend!

Allerdings...

... gibt es Spezialhaken (DoConnect)



Vielen Dank für
Ihre
Aufmerksamkeit