

# Bedienungsanleitung

## Zurrgurte DoZurr



	Stand 11/2014
Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten	BA-011n

## Inhaltsverzeichnis

Grundsätzliches .....	3
Auswahl der Zurrgurte.....	4
Inbetriebnahme der Zurrgurte .....	4
Anwendung der Zurrgurte .....	5
Anwendung der -Zurrgurte.....	5
Identifizierung der Zurrgurte .....	6
Ladungstransport.....	7
Wichtige Anwendungs- und Warnhinweise .....	11

# Grundsätzliches

Ladungssicherung ist in erster Linie eine Maßnahme, die eine Gefährdung von Personen, Tieren und Sachen bei üblichen Verkehrsbedingungen ausschließen soll. Zu den üblichen Verkehrsbedingungen zählen auch Vollbremsungen, Ausweichmanöver wie z.B. erzwungene Fahrspurwechsel und Unebenheiten der Fahrbahn. Die Ladungssicherung dient ferner der Qualitätssicherung (siehe auch Richtlinie VDI 2700 Blatt 5).

Die Zurrmittel erfüllen sämtliche Anforderungen der DIN EN 12195-2, 3 und 4. Die Zurrmittel dürfen nur zum Verzurren von Ladungen verwendet werden, niemals zum Heben von Lasten!

Diese Bedienungsanleitung ist vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen und bei Gebrauch zu beachten.

Es wird insbesondere auf die folgenden mit geltenden Vorschriften und technischen Regeln hingewiesen:

BGV A1 Grundsätze der Prävention

BGV D29 Unfallverhütungsvorschrift Fahrzeuge

BGR 500 Betreiben von Arbeitsmitteln

BGI 649 Ladungssicherung und Lastverteilung auf Fahrzeugen

VDI 2700 ff. 'Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen'

DIN EN 12195 'Ladungssicherungseinrichtungen auf Straßenfahrzeugen - Sicherheit'

Teil 1 Berechnungen der Zurrkräfte

Teil 2 Zurrgurte aus Chemiefasern

Teil 3 Zurrketten

Teil 4 Zurrdrahtseile

Darüber hinaus sind ggf. sonstige Sonderregelungen zu beachten, wie z. B. bei Gefahrgut-, Schienen- oder Schiffstransport.

# Auswahl der Zurrgurte

Ausschlaggebend für die Auswahl der geeigneten Zurrgurte sind u. a.:

- Die Größe, Form, das Gewicht und die Art der Ladung
- Die Reibung  $\mu$  zwischen Ladung und Ladefläche (Materialpaarung beachten!)
- Das Zurrverfahren (z. B. Niederzurren, Schrägzurren, Diagonalzurren oder Kombinationen daraus)
- Die Anforderungen an das Fahrzeug (z. B. Zurrpunkte, zul. Zuladung, Lastverteilung)
- Die Oberfläche der Ladung (z. B. scharfe Kanten, raue Oberflächen sind zusätzliche Schutzeinrichtungen wie z. B. Kantenwinkel oder Schutzschlauch erforderlich)

**Durch falsche Auswahl kann ein Versagen des Zurrmittels verursacht werden!**

- Zurrgurte eignen sich nicht für scharfkantige Ladungen (nur mit zusätzlichen Kantenschonern oder mit geeigneter Beschichtung) oder Ladungen mit Temperaturen außerhalb  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+100^{\circ}\text{C}$  (Polyester und Polyamid) bzw.  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$  (Polypropylen).

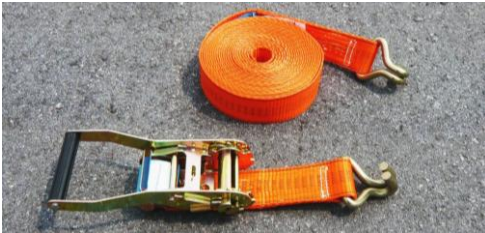
**Zurrgurte dürfen niemals über ihre zulässige Zugkraft (LC) hinaus belastet werden!**

## Inbetriebnahme der Zurrgurte

Bevor der ausgewählte Zurrgurt erstmals in Betrieb genommen wird, ist zu prüfen, ob seine Identifizierung und Abmessungen richtig und für die vorgesehene Verwendung geeignet sind.

**Verwenden Sie niemals ein Zurrmittel, das schadhaft ist oder dessen Kennzeichnung nicht mehr vorhanden ist!**

# Anwendung der Zurrgurte



Losende

Festende

Abb. 1: Festende und Losende (hier DoZurr 5000).

# Anwendung der -Zurrgurte



Abb. 2: Einführen des Gurtbandes



Abb. 3: Per Hand auf die gewünschte Länge festziehen.



Abb. 4: Spannen durch Auf- und Abwärtsbewegungen des Handgriffs, bis die gewünschte Vorspannkraft erreicht ist. Ratsche nach dem Spannen schließen



Abb. 5: Öffnen der Ratsche durch Ziehen des Fingerschiebers und Umschwenken des Handgriffs in 180° Stellung. Herausziehen des Gurtbandes

# Identifizierung der Zurrgurte

In allen Zurrgurten ist das nach DIN EN 12195-2 vorgeschriebene Etikett eingenäht. Angaben auf dem Etikett:

**Dolezych**  
Hartmannstr. 8  
D-44147 Dortmund  
Code-No. Muster

---

**Dolezych**  
Hartmannstr. 8  
D-44147 Dortmund

DD / V: 04054




Darf nicht zum Heben verwendet werden!

$S_{HF}$	$S_{TF}$
50 daN	300 daN

LC 2500 daN



Werkstoff: PES  
Dehnung < 5 %  
Länge  $L_{GF}$  = 0,5 m  
Herstelljahr 2013  
Code-No. Muster  
EN12195-2

- Zulässige Zugkraft (LC) in daN
- Normale Handkraft SHF in daN = 50daN
- Vorspannkraft STF in daN, die mit der normalen Handkraft von 50 daN erreicht wird
- Norm, nach der der Zurrurt hergestellt wurde
- Gurtbandwerkstoff:  
PES (=Polyester); blaues Etikett  
PA (=Polyamid); grünes Etikett  
PP (=Polypropylen); braunes Etikett
- Nutzlänge L1 in Metern
- Herstelljahr
- Name oder Symbol des Herstellers  
DD = Dolezych Dortmund
- Rückverfolgbarkeitscode
- GS Zeichen und Prüfstelle
- Zulässige Zugkraft mit Symboldarstellungen für 1-teilige Zurrgurte oder für 2-teilige Gurte (direkt und in der Umreifung)
- Hinweis: "Darf nicht zum Heben verwendet werden!"
- Dehnung bei zulässiger Zugkraft

# Ladungstransport

Beim Beladen des Fahrzeugs sind u. a. die Bestimmungen der UVV „Fahrzeuge“ (BGV D 29) einzuhalten.

Einige Auszüge: „Fahrzeuge dürfen nur so beladen werden, dass die zulässigen Werte für:

1. Gesamtgewicht,
2. Achslasten
3. Statische Stützlast
4. Sattellast

nicht überschritten werden.

Die Ladungsverteilung hat so zu erfolgen, dass das Fahrverhalten nicht über das unvermeidbare Maß hinaus beeinträchtigt wird.

Hinweis: Lastverteilungsplan des Fahrzeugherstellers beachten!

- „Das Be- und Entladen von Fahrzeugen ist zu planen (Teilentladungen berücksichtigen) und hat so zu erfolgen, dass Personen nicht durch herabfallende, umfallende oder wegrollende Gegenstände bzw. durch ausfließende oder ausströmende Stoffe gefährdet werden.“
- Während des Be- und Entladens muss auf die Nähe jeglicher tiefhängender Oberleitungen geachtet werden.
- „Die Ladung ist so zu verstauen und bei Bedarf zu sichern, dass bei üblichen Verkehrsbedingungen eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen ist“

**Ladungssicherung ist zuallererst Personenschutz!**

1. Prüfen, ob die Ladung standfest und in sich stabil ist!
- Nicht standfeste (kipppgefährdete) Ladung ist zunächst durch geeignete Zurrmittel oder Formschluss zu sichern (Kriterien für Standfestigkeit siehe VDI 2700 Blatt 2). Die dann noch erforderlichen Sicherungskräfte sind durch eine Verzerrung aufzubringen. In sich nicht stabile Ladung ist in geeigneter Form zu stabilen Einheiten zusammenzufassen (Behälter, Bündel etc.). Ladung in Rollenform ist zunächst durch geeignete Rollenaufgaben (Runnen, Keile) festzusetzen

## 2. Wahl des geeigneten Ladungssicherungsverfahrens:

- **Niederzurren:** Beim Niederzurren soll die erforderliche Sicherungskraft allein durch „Anpressen der Ladung auf die Ladefläche“ erbracht werden. Dazu wird die Ladung mit Zurrmitteln überspannt. Die Vorspannung im Zurrmittel ist von entscheidender Bedeutung. Der Zurrwinkel (Winkel zwischen der Waagerechten und dem Zurrmittel) sollte so groß wie möglich sein (Zurrgurte senkrecht,  $\alpha=90^\circ$ ). Niederzurren ist eine gebräuchliche Methode für kleine und mittelschwere Ladungen

**Achtung: Die Vorspannkraft darf 50% der zulässigen Zugkraft LC des Zurrgurtes nicht überschreiten! Es sind mindestens zwei Zurrgurte für eine freistehende Ladung vorgeschrieben!**

- **Diagonalzurren:** Beim Diagonalzurren (Direktzurren) werden die Zurrmittel direkt zwischen Zurrpunkten der Ladung und Zurrpunkten der Ladefläche angebracht. Die Ladung wird unmittelbar durch die Zurrmittel gesichert. Die Zurrgurte werden maximal auf 10% LC vorgespannt. Die zul. Zugkraft der Zurrgurte ist von entscheidender Bedeutung. Die Zurrwinkel sollten zwischen  $20^\circ$  und  $65^\circ$  für den Vertikalwinkel  $\alpha$ , und  $6^\circ$  bis  $55^\circ$  für den Horizontalwinkel  $\beta$  (Winkel zwischen der Fahrzeuglängsachse und dem Zurrmittel) liegen. Diagonalzurren ist auch für schwere Ladungen geeignet und sollte, wenn immer möglich, gegenüber dem Niederzurren bevorzugt werden. Es sind mindestens vier Zurrmittel für eine frei stehende Ladung erforderlich!
- **Kombinationen:** Es kann vorteilhaft sein, o. g. Ladungssicherungsmethoden miteinander zu kombinieren, oder durch zusätzliche Maßnahmen (z. B. Festsetzen der Ladung) zu ergänzen. Bitte fragen Sie uns!



### 3. Ermittlung der erforderlichen Zurrmittel:

- Die Ermittlung der erforderlichen Zurrmittel erfolgt am zweckmäßigsten nach der Dolezych Einfach-Methode oder mit der Berechnungssoftware Do.L.O.R.E.S.  
Voraussetzung dafür ist, dass die Ladung in sich stabil und kippstabil (s. VDI 2700 Blatt 2) ist und die Zurrwinkel  $\alpha$  und  $\beta$  sowie der Gleitreibbeiwert  $\mu$  und das Gewicht der Ladung bekannt sind

Der Reibbeiwert  $\mu$  (auch Gleitreibbeiwert genannt) kann durch die Verwendung einer DoMatt Anti-Rutsch-Matte wesentlich erhöht werden.

<b>Tabelle Gleitreibbeiwerte</b>			
Gleitreibzahl $\mu$	trocken	naß	fettig
Holz / Holz	0,20 - 0,50	0,20 - 0,25	0,05 - 0,15
Metall / Holz	0,20 - 0,50	0,20 - 0,25	0,02 - 0,10
Metall / Metall	0,10 - 0,25	0,10 - 0,20	0,01 - 0,10
Beton / Holz	0,30 - 0,60	0,30 - 0,50	0,10 - 0,20

Durch Fett kann der Reibbeiwert drastisch reduziert werden (bis auf 0,01)!  
Ein Reibbeiwert  $\mu$  von 0,3 bedeutet, dass eine Kraft von 300 daN erforderlich ist, um eine Ladung von 1 t zu verschieben. Es müssen also noch 700 kg Ladungsgewicht gesichert werden (z.B. mit drei DoZurr5000 Zurrgurten (LC = 2500 daN), Zurrmethode Niederzurren, Vorspannkraft je 250 daN, Zurrwinkel  $\alpha = 90^\circ$ )!

---

<sup>1</sup> Quelle Dubbel

4. Ladung sorgfältig verzurren. Nicht benötigtes Gurtband aufrollen, festbinden und trocken lagern.
5. Zurrgurte nach regelmäßigen Fahrtabschnitten nachspannen (insbesondere kurz nach Antritt der Fahrt!)

**Achtung: Jeder Zurrgurt dehnt sich im gespannten Zustand!**

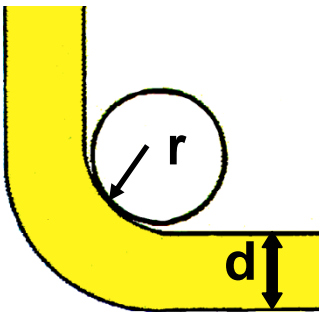
Zurrgurte weisen eine sehr geringe Dehnung auf (max. 5%). Dennoch ist ein regelmäßiges Nachspannen erforderlich! Dies gilt auch, wenn die gespannten Zurrgurte nicht bewegt werden, sondern z.B. zusammen mit Transportgestellen eingelagert werden.

6. Vor dem Öffnen der Zurrgurte prüfen, ob die Ladung auch ohne Zurrmittel noch sicher auf der Ladefläche steht. Ist dies nicht der Fall oder bestehen Zweifel daran, so ist die Ladung bereits vor dem Öffnen der Zurrgurte mit Anschlagmitteln zu sichern. Erst wenn sichergestellt ist, dass keine Gefährdungen bestehen, können die Zurrgurte entfernt werden! Die Langhebel -Zugratsche Do2Step bietet zusätzliche Sicherheit, da das Öffnen in zwei Schritten erfolgt.
7. Vor Beginn des Abladens, müssen die Verzurrungen soweit gelöst sein, dass die Last frei steht

# Wichtige Anwendungs- und Warnhinweise

Zurrgurte dürfen nur bis zu der auf dem Etikett angegebenen zulässigen Zugkraft belastet werden.

- Zurrgurte dürfen nicht als Anschlagmittel verwendet werden.
- Zurrhaken im Hakengrund belasten. Zurrhaken dürfen nicht auf ihrer Spitze belastet werden.
- Spann- und Verbindungselemente dürfen nicht auf Biegung beansprucht werden.
- Bei Lasten mit scharfen Kanten oder rauen Oberflächen dürfen Zurrgurte nur dann eingesetzt werden, wenn die gefährdeten Stellen des Gurtbandes geschützt sind. Eine scharfe Kante liegt bereits vor, wenn der Kantenradius  $r$  kleiner der Gurtstärke  $d$  ist. DoLex-Schutzschlauch schützt das Gurtband vor scharfen Kanten.



**Warnung:**  
Durch Gleiten des Gurtbandes auf einer scharfen Kante können sogar DoLex-Schutzschläuche zerstört werden!

PVC- und PU-Schutzmanschetten dienen nur als Abriebschutz bei rauen Oberflächen. Kantenwinkel eignen sich insbesondere zum Schutz vor Kanten rechteckiger Ladungen.

- Das Gurtband muss bei gespannter Ratsche mindestens 2 1/4 Umwicklungen auf der Halbwelle der Ratsche haben.
- Zurrgurte dürfen nicht geknotet werden.
- Es dürfen nur gleiche Zurrmittel (z. B. gleicher Werkstoff, gleiche zul. Zugkraft etc.) zum Sichern einer Ladung verwendet werden (Ausnahmen sind möglich, z. B. bei der Kombination verschiedener Zurrmethoden).
- Bei Trenn-, Schleif- oder Schweißarbeiten sind die Zurrgurte gegen Funkenflug zu schützen.
- Zurrgurte dürfen nicht überlastet werden. Es dürfen keine mechanischen Hilfsmittel (z.B. Rohre oder Stangen) zum Spannen verwendet werden.

- Zurrgurte dürfen nach dem Bruch oder der Verformung eines Spann- oder Verbindungselementes nicht weiter verwendet werden.
- Auf dem Gurtband dürfen keine Lasten abgesetzt werden, wenn das Gurtband dadurch beschädigt werden kann.
- Spannelement (Ratsche) nach dem Spannen schließen.
- Spannelement (Ratsche) regelmäßig warten (bewegliche Teile ölen oder fetten).
- Schäden an Etiketten sind zu verhindern, indem man sie von den Kanten der Ladung und, falls möglich, von der Ladung fern hält.
- Grundsätzlich beim Arbeiten Handschuhe tragen und auf mechanische bewegte Bauteile achten um ein Einklemmen der Finger zu verhindern.

**Gewebtes Gurtmaterial ist gefärbt.**  
**Durch direkten Kontakt mit Oberflächen (z.B. Materialien wie Kunststoffen, lackierten Oberflächen o.ä.) können Farbpigmente vom Gurtmaterial auf die Oberfläche des Lade- oder Hebegutes übertragen werden. Mögliche Abfärbungen oder Abdrücke können z.B. durch die Verwendung von geeigneten Zwischenlagen vermieden werden.**

### **Reinigung der Zurrgurte**

Zurrgurte sind mit klarem Wasser ohne Zusätze von Chemikalien zu reinigen. Zurrgurte, die während der Verwendung oder durch ihre Reinigung nass geworden sind, sollten an der Luft trocknen. Unter keinen Umständen sind Zurrgurte anzuwärmen oder auf andere Weise forciert zu trocknen.

### **Aufbewahrung und Verwendung der Zurrgurte**

Untersuchen Sie die Zurrgurte vor der Einlagerung auf Schäden, die während des Gebrauchs aufgetreten sein können. Lagern Sie beschädigte Zurrgurte nicht ein. Zurrgurte sind, wenn sie nicht gebraucht werden, in sauberer, trockener und gut belüfteter Umgebung zu lagern. Sie sind fern von Wärmequellen und ohne Kontakt mit Chemikalien, Rauchgasen, korrodierenden Oberflächen, direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Quellen ultravioletter Strahlung zu lagern. Nach längerer Lagerzeit sind die Zurrgurte (insbesondere die beweglichen Teile der Spannelemente) auf Funktion zu prüfen!

## **Verwendung von Zurrgurten in Verbindung mit Chemikalien**

Die Werkstoffe, aus denen die Zurrgurte hergestellt sind (PES, PA, PP), unterscheiden sich sowohl physikalisch (z. B. Griff, Stabilität, Abriebverhalten), als auch durch eine unterschiedliche Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einwirkungen.

Warnung: Alle Zurrgurtmaterialien können durch Einwirken von Chemikalien in Abhängigkeit von der Konzentration, der Temperatur und der Verweildauer zerstört bzw. in ihrer Zugkraft drastisch reduziert werden! Suchen Sie unbedingt unseren Rat als Hersteller, wenn die Zurrgurte Chemikalien ausgesetzt werden. Wenn Zurrgurte mit Chemikalien in Kontakt gekommen sind, führen Sie eine sofortige Reinigung mit klarem Wasser oder einem anderen geeigneten Mittel durch. Hierbei sind die entsprechenden Arbeitssicherheitsvorschriften zu beachten. Selbst harmlose Säure- oder Laugenlösungen können durch Verdunstung im Zurrgurtband so konzentriert werden, dass sie Schäden hervorrufen!

## **Verwendung von Zurrgurten in verschiedenen Temperaturbereichen**

Zurrgurte sind für die Verwendung in den folgenden Temperatur-bereichen geeignet:

<b>Gurtbandwerkstoff</b>	<b>Temperaturbereich</b>
Polyester PES, Polyamid PA:	-40° bis +100°C
Polypropylen PP:	-40° bis +80°C

Diese Temperaturbereiche können sich je nach chemischer Umgebung ändern, daher in solchen Fällen unsere Informationen einholen.

## **Regelmäßige Prüfungen**

Zurrgurte sind in Abständen von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen zu prüfen. Je nach Einsatzbedingungen können Prüfungen in kürzeren Zeitabständen als einem Jahr erforderlich sein. Dies gilt insbesondere bei häufigem Einsatz, erhöhtem Verschleiß, bei Korrosion oder Hitzeeinwirkung oder wenn aufgrund von Betriebserfahrung mit erhöhter Beschädigungsgefahr zu rechnen ist. Während der Verwendungsdauer sind durch den Benutzer regelmäßige Sichtprüfungen zur Aufdeckung von Schäden, die den dauerhaften, sicheren Gebrauch des Zurrgurts beeinflussen könnten, durchzuführen. Diese Prüfungen müssen sich auch auf die Verbindungselemente und die Kennzeichnung erstrecken.

Falls irgendein Zweifel an der Verwendungsfähigkeit besteht oder falls die erforderliche Kennzeichnung (Etikett) verloren gegangen ist sowie nach Schadensfällen oder besonderen Vorkommnissen, die die Zugkraft beeinflussen können, ist der Zurrurt für die Untersuchung durch einen Sachkundigen außer Betrieb zu nehmen. Beispiele für Fehler und Schäden, die die Verwendungsfähigkeit der Zurrurte für eine dauerhafte, sichere Verwendung beeinträchtigen, sind: Scheuerstellen an der Oberfläche, Längs- oder Querschnitte, Einschnitte oder Scheuerstellen an den Gurtbandrändern, Maschen oder Schlaufen, chemischer Einfluss, beschädigte oder verformte Spann- oder Verbindungselemente.

### **Reparatur-Service**

Wenn Ihre Zurrurte Mängel aufweisen, können diese vom fachkundigen Spezialisten wieder instand gesetzt werden. Dies hilft Ihnen, Kosten zu sparen.

**Versuchen Sie nie, selbst Reparaturen an Zurrurten auszuführen!**

### **Ablegereife der Zurrurte**

Zurrurte dürfen nicht verwendet werden (sind ablegereift) bei:

- Garnbrüchen und -schnitten im Gewebe von mehr als 10% des Querschnitts
- Beschädigungen der tragenden Nähte
- Verformung durch Wärmeeinfluss (Reibung, Strahlung)
- Schäden infolge Einwirkung aggressiver Stoffe
- Verformungen, Anrissen, Brüchen oder anderen Beschädigungen an Spann- oder Verbindungselementen (z. B. bei 5% oder mehr Aufweitung von Haken im Hakenmaul)
- Fehlender oder unlesbarer Kennzeichnung

## Allgemeine Gefahrenhinweise

- Gefährdungen bei der Krafterbringung, von der Ladung getroffen zu werden, die Balance zu verlieren oder zu fallen
- Verletzungen durch Quetschen und Scheren wie Hand- und Armverletzungen beim Spannen der Zurrgurte
- Gefährdungen für das entladende Personal durch Ladung, die sich während des Transportes durch ungenügende Ladungssicherung verschoben hat und die dann, besonders beim Öffnen der Bordwände des Fahrzeugs, auf das entladende Personal fallen kann
- Gefährdungen durch Verwendung ungeeigneter Zurrmittelkombinationen (z. B. Zurrgurte mit unterschiedlicher zulässiger Zugkraft (LC))
- Beachten Sie die Gefährdungshinweise im Anhang der DIN EN 12195-2, 3 und 4

Sorgen Sie als Anwender durch geeignete Schulungsmaßnahmen für eine gute Ausbildung Ihrer Verloader und Kraftfahrer.