

## Betriebsanleitung für Zurrgurte

Alle Zurrmittel erfüllen sämtliche Anforderungen der DIN EN 12195-2, 3 und 4.

Diese Betriebsanleitung ist vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen und bei Gebrauch der Produkte zu beachten. Sie ist gültig für folgende Produkte:

- Ratschenzurrgurte
- PowerLash Zurrgurte Schwerlast
- Gurtklemmen Zurrgurte
- Zurrketten und Zurrdrahtseile (bitte anfordern)

Zurrgurte dürfen nur zum Verzurren von Ladungen verwendet werden; niemals zum Heben von Lasten!

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

**BGR 500** (früher VBG 9a 'Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb')

**VDI 2700** Blatt 1-9ff 'Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen' und

**DIN EN 12195** 'Ladungssicherungseinrichtungen auf Straßenfahrzeugen - Sicherheit'

- Teil 1 Berechnungen der Zurrkräfte
- Teil 2 Zurrgurte aus Chemiefasern
- Teil 3 Zurrketten
- Teil 4 Zurrdrahtseile

Ggf. sind darüber hinausgehende Sonderregelungen zu beachten; z. B. bei Gefahrgut, Bahn-, See- oder Lufttransporten.

### Auswahl der Zurrgurte:

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

- Das Gewicht und die Art der Ladung.
- Die Reibung  $\mu$  zwischen Ladung und Ladefläche (Materialpaarung beachten!).
- Das Zurrverfahren (z. B. Nieder-

zurren, Schrägzurren, Diagonalzurren oder Kombinationen daraus).

- Die Anforderungen an das Fahrzeug (z. B. Zurrpunkte, zul. Zuladung, Lastverteilung).
- Die Oberfläche der Last (z. B. scharfe Kanten, raue Oberflächen machen 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 Zurrmittel:

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

### Identifizierung der Zurrgurte:

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

- Zulässige Zugkraft (LC) in daN (1 daN = 10 N = 1 kp)
- Normale Handkraft SHF in daN = 50daN
- Vorspannkraft STF in daN, die mit der normalen Handkraft von 50 daN erreicht wird
- Norm, nach der der Zurrgurt hergestellt wurde

- Gurtbandwerkstoff: PES (=Polyester); blaues Etikett PA (=Polyamid); grünes Etikett PP (=Polypropylen); braunes Etikett
- Nutzlänge L1 in Metern
- Herstelljahr
- Hersteller
- Rückverfolgbarkeitscode
- GS Zeichen und Prüfstelle
- Zulässige Zugkraft mit Symboldarstellungen für einteilige Zurrgurte oder für zweiteilige Gurte (direkt und Umreifung)
- Hinweis: "Nicht heben, nur zurren!"
- Dehnung bei zulässiger Zugkraft



## Betriebsanleitung für Zurrgurte

### Ladungstransport:

#### 1. Beladen des Fahrzeugs:

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 Gesamtgewicht, Achslasten, statische Stützlast und Sattellast nicht überschritten werden.

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

### Lastverteilungsplan des Fahrzeugherstellers beachten!

- „Das Be- und Entladen von Fahrzeugen hat so zu erfolgen, dass Personen nicht durch herabfallende, umfallende oder wegrollende Gegenstände bzw. durch ausfließende oder ausströmende Stoffe gefährdet werden.“
- „Die Ladung ist so zu verstauen und bei Bedarf zu sichern, dass bei üblichen Verkehrsbedingungen eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen ist.“



#### ACHTUNG:

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



### Ladungssicherung ist zu allererst Personenschutz!

2. 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 s. 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 (Rungen, Keile) festzusetzen.

3. 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 Senkrechten und dem Zurrmittel) sollte so groß wie möglich sein (Zurrgurte senkrecht = 90°). Niederzurren ist eine gebräuchliche Methode für kleine und mittelschwere Ladungen.

**Achtung:** Die Vorspannkraft darf 50 % der zulässigen Zugkraft LC des Zurrgurts 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 zulässige Zugkraft der Zurrgurte ist von entscheidender Bedeutung. Die Zurrwinkel sollten zwischen 20° und 65° für den

Vertikalwinkel  $\alpha$ , und 6° bis 55° 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 freistehende 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!

4. Ermittlung der erforderlichen Zurrmittel:

- Die Ermittlung der erforderlichen Zurrmittel erfolgt am zweckmäßigsten nach der Einfach-Methode siehe Tabelle Seite XX. Voraussetzung dafür ist, dass die Ladung in sich stabil und kippsicher (s. VDI 2700 Blatt 2) ist und die Zurrwinkel und sowie der Reibbeiwert  $\mu$  und das Gewicht der Ladung bekannt sind. Der Reibbeiwert  $\mu$  (auch Gleitreibbeiwert genannt) kann durch die Verwendung einer Anti-Rutsch-Matte wesentlich erhöht werden. Durch Fett kann der Reibbeiwert drastisch reduziert werden (bis auf 0,01)!

5. Ladung sorgfältig verzurren. Nicht benötigtes Gurtband aufrollen, festbinden und trocken lagern.

6. Zurrgurte nach regelmäßigen Fahrtabschnitten nachspannen (insbesondere kurz nach Antritt der Fahrt!)

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

## Betriebsanleitung für Zurrgurte

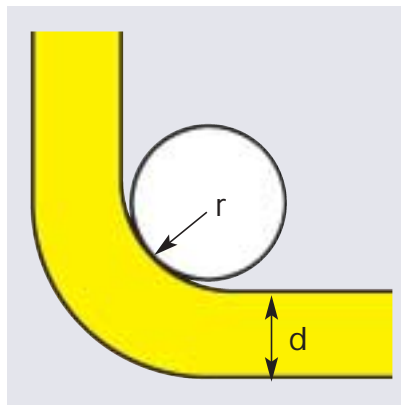
Zurrgurte weisen eine sehr geringe Dehnung auf (max. 5 %). Dennoch ist ein regelmäßiges Nachspannen erforderlich! Dies gilt auch, wenn die gespannten Zurrgurte nicht bewegt werden, sondern z. B. zusammen mit Transportgestellen eingelagert werden.

7. 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!

### 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 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 Gurtbands geschützt sind. Eine scharfe Kante liegt bereits vor, wenn der Kantencoradius  $r$  kleiner der Gurtdicke  $d$  ist.



Kantschoner schützen das Gurtband vor scharfen Kanten.

- 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).

### Reinigung der Zurrgurte:

Die 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 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!

### WARNUNG:

Durch Gleiten des Gurtbands auf einer scharfen Kante können sogar Schutzschläuche zerstört werden! PVC- und PU-Schutzmanschetten dienen nur als Abriebsschutz bei rauen Oberflächen.

- 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 zulässige 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 Verbindungselements nicht weiter verwendet werden.





## Betriebsanleitung für Zurrgurte

### 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 Fachhändler, wenn die Zurrgurte Chemikalien ausgesetzt werden sollen. 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 Lauge-lösungen 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 Temperaturbereichen geeignet:

Werkstoff	Temperaturbereich:
Polyester,	
Polyamid:	-40° bis +100°C
Polypropylen:	-40° bis + 80°C

Diese Temperaturbereiche können sich je nach chemischer Umgebung ändern!

### Regelmäßige Prüfungen:

Zurrgurte sind in Abständen von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen zu prüfen. Je nach Einsatzbedingungen können Prüfungen in kürzerer Zeit als einem Jahr erforder-

lich sein. Dies gilt insbesondere bei häufigem Einsatz, erhöhtem Verschleiß, bei Korrosion oder Hitze-einwirkung 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 über die Verwendungsfähigkeit besteht oder falls die erforderliche Kennzeichnung (Etikett) verloren gegangen ist, sowie nach Schadensfällen oder besonderen Vorkommnissen, die die Zugkraft beeinflussen können, ist der Zurrgurt bis zur Untersuchung durch einen Sachkundigen außer Betrieb zu nehmen.

Beispiele für Fehler und Schäden, die die Verwendungsfähigkeit der Zurrgurte 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.

### Prüfservice

Nutzen Sie den mobilen Prüfservice! Wir prüfen Ihre Zurrgurte entweder im Prüfzentrum, in Ihrem Betrieb oder direkt am Einsatzort.

### Reparatur-Service

Wenn Ihre Zurrgurte Mängel aufweisen, können diese von fachkundigen Spezialisten wieder Instand gesetzt werden. Dies hilft Ihnen, Kosten zu sparen. Versuchen Sie nie, selbst Reparaturen an Zurrgurten auszuführen!

### Ablegereife der Zurrgurte:

Zurrgurte dürfen nicht verwendet werden (sind ablegereif) 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:

Bei Verwendung von Gurtbändern und Spannelementen können folgende Gefährdungen für den Benutzer auftreten:

- Gefährdungen bei der Kraftaufbringung, 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 aufgrund ungenügender 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.