

# INFO

## Allgemeine Hinweise zur Ladungssicherung

Die unterschiedlichen Kräfte, die Ladungen beim Transport zum Rutschen, Rollen, Kippen, oder Abheben bringen können, werden immer wieder unterschätzt. Mögliche Folgen sind beispielsweise, dass das Fahrzeug außer Kontrolle gerät, das Führerhaus beschädigt wird, das Fahrzeug gar umkippt oder die herabstürzende Ladung andere gefährdet! Ein weitverbreiteter Irrtum besteht darin, Ladungssicherung für überflüssig zu halten, wenn das Ladungsgewicht sehr hoch ist. Ladungssicherung darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

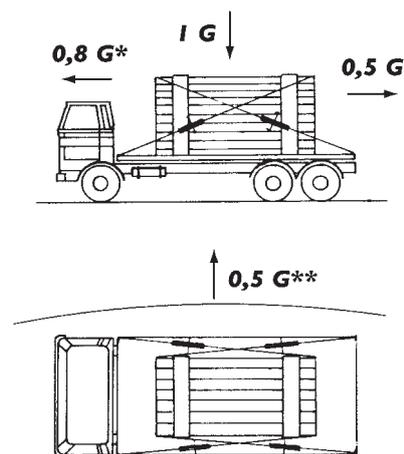
### Hier einige wesentliche Grundregeln der Ladungssicherung

- Je nach Ladegut ist ein geeignetes Fahrzeug mit entsprechenden Aufbauten bzw. Befestigungspunkten erforderlich.
- Der Ladungsschwerpunkt soll möglichst niedrig, und gemäß dem Lastverteilungsplan des Fahrzeuges optimal positioniert werden.
- Das zulässige Gesamtgewicht bzw. die zulässigen Achslasten dürfen nicht überschritten werden.
- Die Ladung so dicht und so niedrig wie möglich verstauen, keinen Freiraum zwischen Ladung, Stirnwand oder Seitenwänden lassen. Freiräume zwischen den Laderaumbegrenzungen und dem Ladegut sind möglichst auszufüllen.
- Die Fahrgeschwindigkeit je nach Ladegut auf die Straßen- und Verkehrsverhältnisse sowie auf die Fahreigenschaften des Fahrzeuges abstimmen.
- Ungünstige Reibwerte zwischen Ladung und Ladefläche (ölige Metalle, feuchte Flächen etc.) erhöhen den Aufwand für die korrekte Sicherung des Transportgutes erheblich. Hierbei ermöglichen rutschhemmende Matten eine wesentlich wirtschaftlichere und effizientere Ladungssicherung.
- Transportgüter, die nicht standfest und deshalb sehr kippgefährdet sind, müssen im Verhältnis zu ihrer Masse meist aufwendig verzurrt werden (Berechnung gegen Rutschen und Kippen).
- Formschlüssige Ladungssicherungen (z. B. Abstützen des Transportgutes an Stirn- und Bordwänden, oder mit auf dem Ladeboden befestigten Keilen und Kanthölzern) tragen erheblich zur Stabilisierung des Transportgutes und zur Reduzierung des zusätzlichen Verzurraufwandes bei.

## Auftretende Kräfte am Ladegut (EN 12195)

### LKW-Verladung (Straßentransport) – Beschleunigungswerte

Beim LKW-Transport entstehen die größten Beanspruchungen der Ladungssicherung beim Bremsen, durch Abheben der Ladung durch Schwingungen und Stöße, und durch die Fliehkräfte beim Durchfahren enger Kurven.



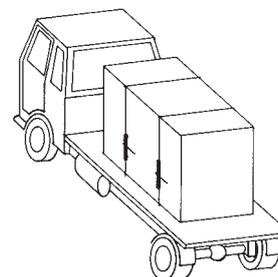
\* Bei kombiniertem Verkehr (LKW und/oder Anhänger per Bahntransport) ist in Längsrichtung mit 1G zu rechnen.

\*\* 0,7 für Kippen bei instabilen Ladungen

## Zurrarten

### Niederzurren

Ladungssicherung durch Niederzurren besteht darin, durch die Vorspannkräfte der Zurrmittel die Reibkraft zwischen Ladung und Ladefläche so zu erhöhen, dass ein Rutschen (und wenn nötig auch Kippen) der Ladung verhindert wird. Einflussfaktoren sind die Masse der Ladung, die Beschleunigungswerte, der Reibbeiwert und der Winkel der Zurrung. Die Berechnung der Kräfte ergibt die erforderliche Vorspannkraft der Zurrmittel.



## INFO

Ein Fachlexikon sowie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie am Ende des Kataloges.

Beachten Sie bitte die Informationen zu unseren Schulungen auf Seite 4.

Diese Benutzerhinweise geben einen allgemeinen Überblick bezüglich der Anwendung von Zurrsystemen und ersetzen nicht die gerätespezifischen Betriebsanleitungen!

Zurrvorgänge mit textilen Anschlagmitteln dürfen nur von einem fachkundigen Anwender (unterwiesen in Theorie und Praxis) durchgeführt werden.

Bei ordnungsgemäßer Verwendung bieten unsere textilen Anschlagmittel ein höchstes Maß an Sicherheit, vermeiden Sach- und Personenschäden und haben eine lange Lebensdauer.

## Benutzungseinschränkungen

### Temperatur

Zurrgurte in Übereinstimmung mit diesem Teil der Europäischen Norm EN 12195 sind für die Verwendung in den folgenden Temperaturbereichen geeignet:

- 40 °C bis +80 °C für Polypropylen (PP)
- 40 °C bis +100 °C für Polyamid (PA)
- 40 °C bis +120 °C für Polyester (PES)

Diese Temperaturbereiche können sich je nach chemischer Umgebung ändern. In diesem Fall sind die Empfehlungen des Herstellers oder Lieferanten einzuholen.

Eine Veränderung der Umgebungstemperatur während des Transportes kann die Kraft im Gurtband beeinflussen. Die Zurrkraft ist nach Eintritt in warme Regionen zu überprüfen.

### Chemikalien

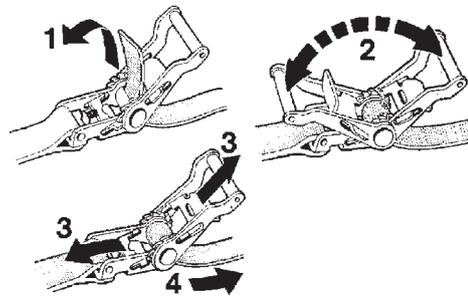
Die Werkstoffe, aus denen Zurrgurte hergestellt sind, verfügen über eine unterschiedliche Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Einwirkungen. Die Hinweise des Herstellers sind zu beachten, falls die Zurrgurte Chemikalien ausgesetzt werden. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass sich die Auswirkungen des chemischen Einflusses bei steigenden Temperaturen erhöhen. Die Widerstandsfähigkeit von Kunstfasern gegenüber chemischen Einwirkungen ist im Folgenden zusammengefasst:

- Polyamide sind widerstandsfähig gegenüber der Wirkung von Alkalien. Sie werden aber von mineralischen Säuren angegriffen.
- Polyester ist gegenüber mineralischen Säuren resistent, wird aber von Laugen angegriffen.
- Polypropylen wird wenig von Säuren und Laugen angegriffen und eignet sich für Anwendungen, bei denen hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien (außer einigen organischen Lösungsmitteln) verlangt wird.
- Harmlose Säure- oder Laugen-Lösungen können durch Verdunstung so konzentriert werden, dass sie Schäden hervorrufen. Verunreinigte Zurrgurte sind sofort außer Betrieb zu nehmen, in kaltem Wasser zu spülen und an der Luft zu trocknen.

### Einsatz unter gefährdenden Bedingungen

Während des Be- und Entladens muss auf die Nähe jeglicher tiefhängender Oberleitungen geachtet werden.

## Anwendungshinweise



- Bei der Auswahl und dem Gebrauch von Zurrgurten müssen die erforderliche Zurrkraft sowie die Verwendungsart und die Art der zu zurrenden Ladung berücksichtigt werden. Die Größe, Form und das Gewicht der Ladung bestimmen die richtige Auswahl, aber auch die beabsichtigte Verwendungsart, die Transportumgebung und die Art der Ladung. Es müssen aus Stabilitätsgründen mindestens zwei Zurrgurte zum Niederzurren und zwei Paar Zurrgurte beim Diagonalzurren verwendet werden.
- Der ausgewählte Zurrgurt muss für den Verwendungszweck sowohl stark, als auch lang genug sein und hinsichtlich der Zurrart die richtige Länge aufweisen. Es ist immer gute Zurrpraxis zu berücksichtigen: Das Anbringen und das Entfernen der Zurrgurte ist vor jedem Beginn der Fahrt zu planen. Während einer längeren Fahrt sind Teilladungen zu berücksichtigen. Die Anzahl der Zurrgurte ist nach EN 12195-1:2000 zu berechnen. Es dürfen nur solche Zurrsysteme, die zum Niederzurren mit STF auf dem Etikett ausgelegt sind, zum Niederzurren verwendet werden.
- Wegen unterschiedlichen Verhaltens und wegen Längenänderung unter Belastung dürfen verschiedene Zurrmittel (z. B. Zurrketten und Zurrgurte aus Chemiefasern) nicht zum Verzurren derselben Last verwendet werden. Bei der Verwendung von zusätzlichen Beschlagteilen und Zurrvorrichtungen beim Zurren muss darauf geachtet werden, dass diese zum Zurrgurt passen.
- Während des Gebrauchs müssen Flachhaken mit der gesamten Breite im Hakengrund aufliegen.

O  
E  
N



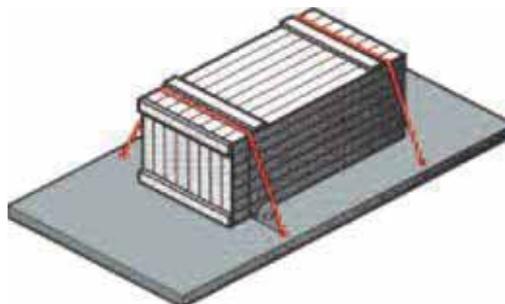
Reibbeiwerte nach EN 12195-1:2010

Kombination von Werkstoffen an der Berührungsfäche	Reibbeiwert $\mu$	bei Verwendung einer rutschhemmenden Matte
Schnittholz an Schichtpreßstoff/Sperrholz	0,5	0,6
Schnittholz an geriffeltem Aluminium	0,4	0,6
Schnittholz an Stahlblech	0,4	0,6
Schnittholz an Schrumpffolien	0,3	0,6
Schrumpffolien an Schichtpreßstoff/Sperrholz	0,4	0,6
Schrumpffolien an geriffeltem Aluminium	0,4	0,6
Schrumpffolien an Stahlblech	0,4	0,6
Schrumpffolien an Schrumpffolien	0,4	0,6
Pappschachtel an Pappschachtel	0,5	0,6
Pappschachtel an Holzpalette	0,5	0,6
Großsäcke an Holzpalette	0,4	0,6
Flachstäbe aus Stahl an Schnittholz	0,5	0,6
Wellblech ohne Anstrich an Schnittholz	0,5	0,6
Wellblech mit Anstrich an Schnittholz	0,4	0,6
Wellblech ohne Anstrich an Wellblech ohne Anstrich	0,3	0,6
Wellblech mit Anstrich an Wellblech mit Anstrich	0,2	0,6

Anzahl der für verschiedene Ladungsgewichte erforderlichen Zurrgurte

- bei unterschiedlichen Reibbeiwerten
- bei unterschiedlichen Höhenwinkeln

Vorspannkraft der Ratsche 300 daN bei Norm-Handkraft von 50 daN, EN 12195



gültig für Zurrgurte Modell ZGR-50-2500 mit LC 2500 daN und ZGR-50-2000 mit LC 2000 daN

Ladungsgewicht	Reibbeiwert $\mu$ 0,20 Höhenwinkel			Reibbeiwert $\mu$ 0,40 Höhenwinkel			Reibbeiwert $\mu$ 0,60 Höhenwinkel		
	30°	60°	90°	30°	60°	90°	30°	60°	90°
1.000 kg		10	9	7	4	3	3	2	2
2.000 kg					8	7	6	3	3
3.000 kg						10	9	5	4
4.000 kg								7	6
5.000 kg								8	7
6.000 kg								10	9
7.000 kg									10
8.000 kg									
9.000 kg									
10.000 kg									

Bei Feldern ohne Angabe werden mehr als 10 Zurrgurte benötigt. In diesen Fällen ist nur durch Direktzurren eine sinnvolle Ladungssicherung möglich. Nicht berücksichtigt wurden Blockierkräfte durch Ladewände oder formschlüssige Sicherungen.



## Klemmschlosszurrgurt Modell ZGK-25-125

Aus Polyester (PES), EN 12195-2  
25 mm - maximale Zurrkraft LC 125 daN.

### Ausstattung und Verarbeitung

- Vorspannkraft STF 30 daN bei Norm-Handkraft SHF 50 daN.
- Standardlängen 4 m und 6 m.

## INFO

Andere Längen auf Anfrage.

### Technische Daten Modell ZGK-25-125

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGK-25-125-1	*352505	einteilig	125	25	4.000
ZGK-25-125-1	*352512	einteilig	125	25	6.000

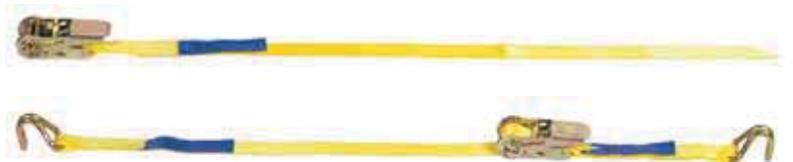


## Ratschenzurrgurt Modell ZGR-25-250

Aus Polyester (PES), EN 12195-2  
25 mm - maximale Zurrkraft LC 250 daN.

### Ausstattung und Verarbeitung

- Vorspannkraft STF 50 daN bei Norm-Handkraft SHF 50 daN.
- Standardlängen 4 m und 6 m.



## INFO

Andere Längen auf Anfrage.

### Technische Daten Modell ZGR-25-250

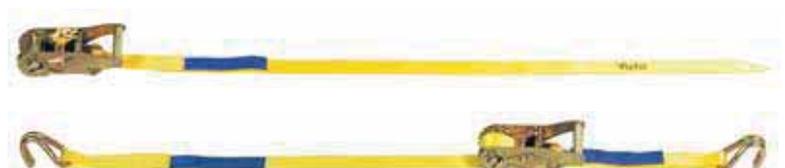
Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGR-25-250-1	*352017	einteilig	250	25	4.000
ZGR-25-250-1	*352024	einteilig	250	25	6.000
ZGR-25-250-2-SPH	*352383	zweiteilig - mit Spitzhaken	250	25	4.000
ZGR-25-250-2-SPH	*352390	zweiteilig - mit Spitzhaken	250	25	6.000

## Ratschenzurrgurt Modell ZGR-25-500

Aus Polyester (PES), EN 12195-2  
25 mm - maximale Zurrkraft LC 500 daN.

### Ausstattung und Verarbeitung

- Vorspannkraft STF 100 daN bei Norm-Handkraft SHF 50 daN.
- Standardlängen 4 m und 6 m.

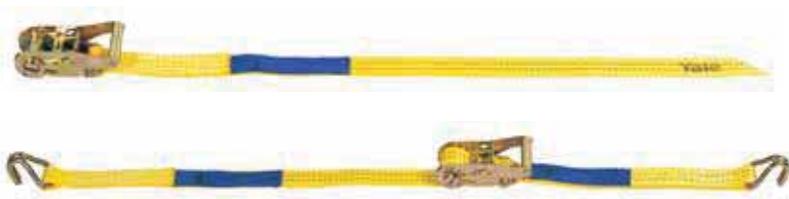


## INFO

Andere Längen auf Anfrage.

### Technische Daten Modell ZGR-25-500

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGR-25-500-1	*352031	einteilig	500	25	4.000
ZGR-25-500-1	*352048	einteilig	500	25	6.000
ZGR-25-500-2-SPH	*352406	zweiteilig - mit Spitzhaken	500	25	4.000
ZGR-25-500-2-SPH	*352413	zweiteilig - mit Spitzhaken	500	25	6.000



## Ratschenzurrgurt Modell ZGR-35-1000

Aus Polyester (PES), EN 12195-2  
35 mm - maximale Zurrkraft LC 1000 daN.

### Ausstattung und Verarbeitung

- Vorspannkraft STF 150 daN bei Norm-Handkraft SHF 50 daN.
- Standardlängen 6 m und 8 m.



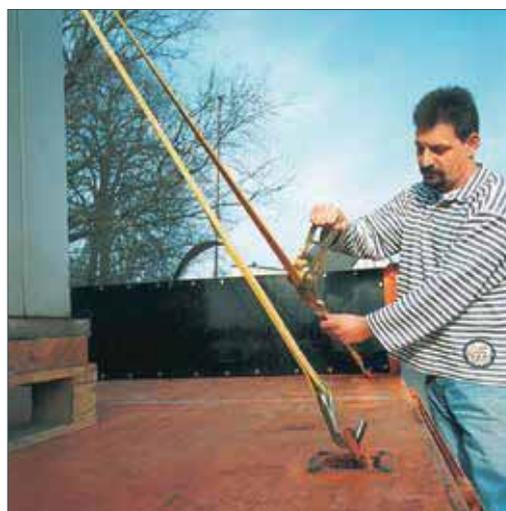
GKH - mit gedrehten Karabinerhaken



SPH - mit Spitzhaken



KLH - mit Klauenhaken



### Technische Daten Modell ZGR-35-1000

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGR-35-1000-1	*352055	einteilig	1.000	35	6.000
ZGR-35-1000-1	*352062	einteilig	1.000	35	8.000
ZGR-35-1000-2-GKH	*352147	zweiteilig - mit Karabinerhaken	1.000	35	6.000
ZGR-35-1000-2-GKH	*352154	zweiteilig - mit Karabinerhaken	1.000	35	8.000
ZGR-35-1000-2-KLH	*352208	zweiteilig - mit Klauenhaken	1.000	35	6.000
ZGR-35-1000-2-KLH	*352215	zweiteilig - mit Klauenhaken	1.000	35	8.000
ZGR-35-1000-2-SPH	*352420	zweiteilig - mit Spitzhaken	1.000	35	6.000
ZGR-35-1000-2-SPH	*352437	zweiteilig - mit Spitzhaken	1.000	35	8.000

## INFO

Andere Verbindungselemente (Haken) und kundenspezifische Bandaufdrucke auf Anfrage.

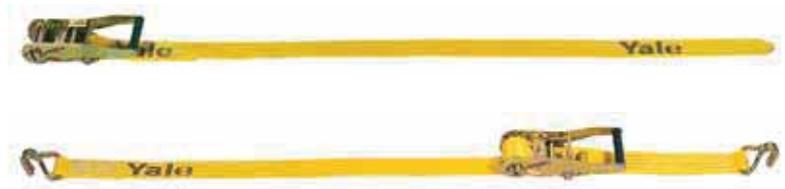
Andere Längen auf Anfrage.

## Ratschenzurrgurt Modell ZGR-50-2000

Aus Polyester (PES), EN 12195-2  
50 mm - maximale Zurrkraft LC 2000 daN.

### Ausstattung und Verarbeitung

- Vorspannkraft STF 300 daN bei Norm-Handkraft SHF 50 daN.
- Standardlängen 8 m und 10 m.



GKH - mit gedrehten Karabinerhaken



SPH - mit Spitzhaken



KLH - mit Klauenhaken

### Technische Daten Modell ZGR-50-2000

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGR-50-2000-1	*352086	einteilig	2.000	50	8.000
ZGR-50-2000-1	*352079	einteilig	2.000	50	10.000
ZGR-50-2000-2-GKH	*352178	zweiteilig - mit Karabinerhaken	2.000	50	8.000
ZGR-50-2000-2-GKH	*352161	zweiteilig - mit Karabinerhaken	2.000	50	10.000
ZGR-50-2000-2-KLH	*352239	zweiteilig - mit Klauenhaken	2.000	50	8.000
ZGR-50-2000-2-KLH	*352222	zweiteilig - mit Klauenhaken	2.000	50	10.000
ZGR-50-2000-FE-KLH	*356640	Festende mit Ratsche	2.000	50	400
ZGR-50-2000-2-SPH	*352451	zweiteilig - mit Spitzhaken	2.000	50	8.000
ZGR-50-2000-2-SPH	*352444	zweiteilig - mit Spitzhaken	2.000	50	10.000
ZGR-50-2000-FE-SPH	*356657	Festende mit Ratsche	2.000	50	400

## INFO

Andere Verbindungselemente (Haken) und kundenspezifische Bandaufdrucke auf Anfrage.

Andere Längen auf Anfrage.



## Ratschenzurrgurt Modell ZGR-50-2500

Aus Polyester (PES), EN 12195-2  
50 mm - maximale Zurrkraft LC 2500 daN.

### Ausstattung und Verarbeitung

- Vorspannkraft STF 300 daN bei Norm-Handkraft SHF 50 daN.
- Standardlängen 8 m und 10 m



GKH - mit gedrehten  
Karabinerhaken



SPH - mit Spitzhaken



KLH - mit Klauenhaken

### Technische Daten Modell ZGR-50-2500

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGR-50-2500-1	*352109	einteilig	2.500	50	8.000
ZGR-50-2500-1	*352093	einteilig	2.500	50	10.000
ZGR-50-2500-2-GKH	*352192	zweiteilig - mit Karabinerhaken	2.500	50	8.000
ZGR-50-2500-2-GKH	*352185	zweiteilig - mit Karabinerhaken	2.500	50	10.000
ZGR-50-2500-2-KLH	*352253	zweiteilig - mit Klauenhaken	2.500	50	8.000
ZGR-50-2500-2-KLH	*352246	zweiteilig - mit Klauenhaken	2.500	50	10.000
ZGR-50-2500-FE-KLH	*356664	Festende mit Ratsche	2.500	50	400
ZGR-50-2500-2-SPH	*352475	zweiteilig - mit Spitzhaken	2.500	50	8.000
ZGR-50-2500-2-SPH	*352468	zweiteilig - mit Spitzhaken	2.500	50	10.000
ZGR-50-2500-FE-SPH	*356671	Festende mit Ratsche	2.500	50	400

## INFO

Andere Verbindungselemente (Haken) und kundenspezifische Bandaufdrucke auf Anfrage.

Andere Längen auf Anfrage.

## Ratschenzurrgurt Modell ZGR-75-5000

Aus Polyester (PES), EN 12195-2  
75 mm - maximale Zurrkraft LC 5000 daN.

### Ausstattung und Verarbeitung

- Vorspannkraft STF 500 daN bei Norm-Handkraft SHF 50 daN.
- Standardlängen 2 m und 4 m.



SPH - mit Spitzhaken

### Technische Daten Modell ZGR-75-5000

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGR-75-5000-1	*352116	einteilig	5.000	75	2.000
ZGR-75-5000-1	*352123	einteilig	5.000	75	4.000
ZGR-75-5000-2-SPH	*352482	zweiteilig - mit Spitzhaken	5.000	75	2.000
ZGR-75-5000-2-SPH	*352499	zweiteilig - mit Spitzhaken	5.000	75	4.000

## INFO

Andere Verbindungselemente (Haken) und kundenspezifische Bandaufdrucke auf Anfrage.

Andere Längen auf Anfrage.



## Ratschenzurrgurt mit Langhebelratsche Modell ZGR-XL-50-2000 oder Modell ZGR-XLZ-50-2000

Aus Polyester (PES), EN 12195-2  
50 mm - maximale Zurrkraft LC 2000 daN.

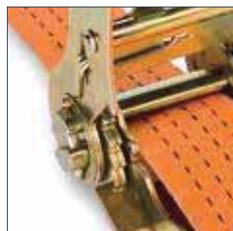
### Ausstattung und Verarbeitung

- Vorspannkraft STF 500 daN bei Norm-Handkraft SHF 50 daN.
- Langhebelratsche mit Doppelkranz-Zahnrad.
- Langhebelratsche Modell ZGR-XL mit Vorrichtung zum dosierten Lösen (Sicherung gegen kippende Ladung).
- Langhebelzugratsche Modell ZGR-XLZ, rückschonend durch das Ergo-Prinzip.
- Standardlängen 8 m und 10 m.

## INFO

Andere Verbindungselemente (Haken) und kundenspezifische Bandaufdrucke auf Anfrage.

Andere Längen auf Anfrage.



Langhebelratsche

mit feinverzahntem Doppelkranz-Zahnrad und Vorrichtung zum dosierten Lösen. Sicherung gegen kippende Ladung.

GKH - mit gedrehten Karabinerhaken

SPH - mit Spitzhaken

KLH - mit Klauenhaken

### Technische Daten Modell ZGR-XL-50-2000 mit Vorrichtung zum dosierten Lösen

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGR-XL-50-2000-1	*360579	einteilig	2.000	50	8.000
ZGR-XL-50-2000-1	*360562	einteilig	2.000	50	10.000
ZGR-XL-50-2000-2-GKH	*360593	zweiteilig - mit Karabinerhaken	2.000	50	8.000
ZGR-XL-50-2000-2-GKH	*360586	zweiteilig - mit Karabinerhaken	2.000	50	10.000
ZGR-XL-50-2000-2-KLH	*360616	zweiteilig - mit Klauenhaken	2.000	50	8.000
ZGR-XL-50-2000-2-KLH	*360609	zweiteilig - mit Klauenhaken	2.000	50	10.000
ZGR-XL-50-2000-2-SPH	*360630	zweiteilig - mit Spitzhaken	2.000	50	8.000
ZGR-XL-50-2000-2-SPH	*360623	zweiteilig - mit Spitzhaken	2.000	50	10.000

### Technische Daten Modell ZGR-XLZ-50-2000 rückschonend durch das Ergo-Prinzip

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGR-XLZ-50-2000-1	*646260	einteilig	2.000	50	8.000
ZGR-XLZ-50-2000-1	*646284	einteilig	2.000	50	10.000
ZGR-XLZ-50-2000-2-GKH	*646352	zweiteilig - mit Karabinerhaken	2.000	50	8.000
ZGR-XLZ-50-2000-2-GKH	*646369	zweiteilig - mit Karabinerhaken	2.000	50	10.000
ZGR-XLZ-50-2000-2-KLH	*646390	zweiteilig - mit Klauenhaken	2.000	50	8.000
ZGR-XLZ-50-2000-2-KLH	*646406	zweiteilig - mit Klauenhaken	2.000	50	10.000
ZGR-XLZ-50-2000-2-SPH	*475549	zweiteilig - mit Spitzhaken	2.000	50	8.000
ZGR-XLZ-50-2000-2-SPH	*475556	zweiteilig - mit Spitzhaken	2.000	50	10.000

## Ratschenzurrgurt mit Langhebelratsche Modell ZGR-XL-50-2500 oder Modell ZGR-XLZ-50-2500

Aus Polyester (PES), EN 12195-2  
50 mm - maximale Zurrkraft LC 2500 daN.



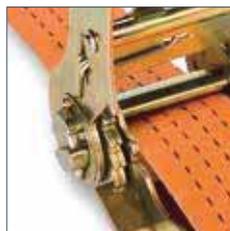
### Ausstattung und Verarbeitung

- Vorspannkraft STF 500 daN bei Norm-Handkraft SHF 50 daN.
- Langhebelratsche mit Doppelkranz-Zahnrad.
- Langhebeldruckratsche Modell ZGR-XL mit Vorrichtung zum dosierten Lösen (Sicherung gegen kippende Ladung).
- Langhebelzugratsche Modell ZGR-XLZ, rückschonend durch das Ergo-Prinzip.
- Standardlängen 8 m und 10 m.

### INFO

Andere Verbindungselemente (Haken) und kundenspezifische Bandaufdrucke auf Anfrage.

Andere Längen auf Anfrage.



Langhebelratsche

mit feinverzahntem Doppelkranz-Zahnrad und Vorrichtung zum dosierten Lösen. Sicherung gegen kippende Ladung.



GKH - mit gedrehten Karabinerhaken



SPH - mit Spitzhaken



KLH - mit Klauenhaken

### Technische Daten Modell ZGR-XL-50-2500 mit Vorrichtung zum dosierten Lösen

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGR-XL-50-2500-1	*360654	einteilig	2.500	50	8.000
ZGR-XL-50-2500-1	*360647	einteilig	2.500	50	10.000
ZGR-XL-50-2500-2-GKH	*360678	zweiteilig - mit Karabinerhaken	2.500	50	8.000
ZGR-XL-50-2500-2-GKH	*360661	zweiteilig - mit Karabinerhaken	2.500	50	10.000
ZGR-XL-50-2500-2-KLH	*360692	zweiteilig - mit Klauenhaken	2.500	50	8.000
ZGR-XL-50-2500-2-KLH	*360685	zweiteilig - mit Klauenhaken	2.500	50	10.000
ZGR-XL-50-2500-2-SPH	*360715	zweiteilig - mit Spitzhaken	2.500	50	8.000
ZGR-XL-50-2500-2-SPH	*360708	zweiteilig - mit Spitzhaken	2.500	50	10.000

### Technische Daten Modell ZGR-XL-50-2500 rückschonend durch das Ergo-Prinzip

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGR-XLZ-50-2500-1	*646291	einteilig	2.500	50	8.000
ZGR-XLZ-50-2500-1	*646321	einteilig	2.500	50	10.000
ZGR-XLZ-50-2500-2-GKH	*646376	zweiteilig - mit Karabinerhaken	2.500	50	8.000
ZGR-XLZ-50-2500-2-GKH	*646383	zweiteilig - mit Karabinerhaken	2.500	50	10.000
ZGR-XLZ-50-2500-2-KLH	*646413	zweiteilig - mit Klauenhaken	2.500	50	8.000
ZGR-XLZ-50-2500-2-KLH	*646420	zweiteilig - mit Klauenhaken	2.500	50	10.000
ZGR-XLZ-50-2500-2-SPH	*475563	zweiteilig - mit Spitzhaken	2.500	50	8.000
ZGR-XLZ-50-2500-2-SPH	*475570	zweiteilig - mit Spitzhaken	2.500	50	10.000



## Schienenzurrung Modell ZGR-SLE

Aus Polyester, EN 12195-2

Mit Schienenanker passend für Ankerschienen.

### Technische Daten Modell ZGR-SLE

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurkraft LC daN	Gurtbreite mm	Länge Festende LGF mm	Länge Losende LGL mm
ZGR-50-1000-2-SLE	*356527	zweiteilig	1.000	50	500	3.500

## INFO

Andere Längen auf Anfrage.



## Container Zurrung Modell ZGR-CZR

Aus Polyester, EN 12195-2

Bestehend aus Zurrurt mit Ratsche und Rundschlinge mit verstärkten Schlaufen und Schutzschlauch.

Nur für leere Container geeignet.

### Technische Daten Modell ZGR-CZR

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurkraft LC daN	Gurtbreite mm	Rundschlinge 3.000 kg, Nutzlänge mm	Länge Festende LGF mm	Länge Losende LGL mm
ZGR-50-2500-2-CZR	*356534	zweiteilig	2.500	50	1.250	400	600



## Ratschenunterlage Modell ZGZB-RU

Die Ratschenunterlagen sind aus PU gefertigt und können auch als Kantenschutz beim Verzurren verwendet werden.

### Technische Daten Modell ZGZB-RU

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Für Bandbreite mm
ZGZB-RU-PU-50	*352901	35 - 50
ZGZB-RU-PU-75	*352918	75

## Automatik-Zurrgurt Modell ZGA

Aus Polyester, EN 12195-2

### Ausstattung und Verarbeitung

- Mit Automatik-Ratsche.
- Ladung einfach und schnell fixierbar.
- Stufenlos aus- und einziehbar.
- Einfaches Aufrollen des Gurtbandes.
- Mit PVC umhüllter S-Haken zum Schutz des Laderaums.



### Technische Daten Modell ZGR-DSPH

Modell	EAN-Nr. 4053981**	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGA-25-300	**022536	zweitellig - mit umh. S-Haken	300	25	3.000
ZGA-50-750	**022543	zweitellig - mit Spitzhaken	750	50	3.000

## Car-Lashing (PKW-Zurrung) Modell ZGR-CL

Aus Polyester, EN 12195-2

### Lieferumfang

- Ratsche mit integriertem Wirbelhaken
- Gurtband mit Ein-Finger-Spitzhaken
- Ein-Finger-Spitzhaken lose auf Band aufgezogen
- Reifenschutzband in Sandwich-Bauweise (Spezialgummi mit Deckband vernäht), Länge 0,75 m



### Technische Daten Modell ZGR-CL

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zulässige Zurrkraft LC daN	Gurtbreite mm	Bandlänge mm
ZGR-35-1500-1-EWR	*928373	einteilig	1.500	35	2.500
ZGR-35-1500-2-E-E-E	*928359	zweitellig	1.500	35	2.500
ZGR-50-2500-1-EWR	*928380	einteilig	2.500	50	2.500
ZGR-50-2500-2-E-E-E	*928366	zweitellig	2.500	50	2.500



Ratsche mit Wirbelhaken



Ein-Finger-Spitzhaken



Gleit-Schutzschlauch



## Kantenschoner Modell ZGZB-KS

Kantenschoner zum Schutz der Kanten von zu verzurrenden empfindlichen Ladungen (Pappkartons etc.).

### Technische Daten Modell ZGZB-KS

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Für Bandbreite mm
ZGZB-KS-PP-50	*352949	50



## Kantenschoner Modell ZGZB-KS-60

Formstabiler Kantenschoner schützt die Ladung und schont die Zurrgurte.

Schenkellänge 135 x 170 mm.

### Technische Daten Modell ZGZB-KS

Modell	EAN-Nr. 4053981**	Für Bandbreite mm
ZGZB-KS-PP-60	**022598	bis 70



## Kantenschoner-Profil Modell ZGZB-KSP

Kantenschoner-Profile sind aus stabilem aber trotzdem flexiblen und einfach zu verwendendem Polypropylen gefertigt. Länge bis 6 m.

### Technische Daten Modell ZGZB-KSP

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Abmessungen mm
ZGZB-KSP-PP	*356688	190 x 190 x 20

## Rutschhemmende Matte Modell ZGZB-ARM

Rutschhemmende Matten dienen zur Erhöhung des Reibungskoeffizienten auf einen definierten Wert von  $\mu = 0,6$ .

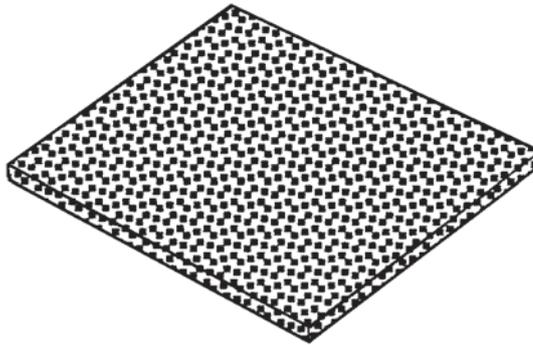
Ob Vollbremsung, Ausweichmanöver oder Unebenheiten in der Fahrbahn – die Ladung in LKWs oder Güterwaggons darf sich nicht bewegen. Aber nur in wenigen Fällen ist die ausreichende Sicherung der Ladung allein durch den Fahrzeugaufbau möglich.

Deshalb gehören gleithemmende Hilfsmittel heute zur Standard-Ausrüstung für jeden professionellen Transport. Rutschhemmende Matten verringern die Gefahr, die von glatten Ladeflächen ausgeht.

Sie reduzieren die erforderlichen Gesamtvorspannkräfte beim Niederzurren der Lasten und sie sorgen zusammen mit den Zurrgurten dafür, dass die Lasten eine geschlossene Einheit mit dem LKW oder dem Waggon bilden. Die gleithemmende Wirkung kommt vor allem solchen Lasten zugute, die keinen hohen Anpressdruck vertragen.

Häufig werden die aus unsachgemäßer Ladungssicherung resultierenden Gefahren weit unterschätzt.

Beschleunigungskräfte bei verkehrsüblichen Fahrzuständen erreichen annähernd das Gewicht der Ladung.



### Technische Daten Modell ZGZB-ARM

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Abmessungen mm
ZGZB-ARM-250-8	*352963	1.000x250x8

Die Reibungskraft  $FW$  einer rutschhemmenden Matte wirkt einer Ladungsverschiebung entgegen und wird wie folgt physikalisch beschrieben:

$$FW = m \times G$$

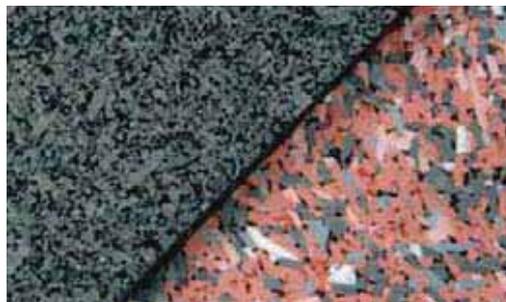
$G$  = Gewichtskraft

$m$  = Gleitreibwert

Den Differenzbetrag zwischen Massenkraft  $F$  und Reibungskraft  $FW$  bezeichnet man als Sicherungskraft  $FS$ .

$$FS = F - FW$$

Die Sicherungskraft  $FS$  ist die Kraft, die von Sicherungsmitteln aufgenommen werden muss.





## Ratschlastspanner Modell RLSP

Zulässige Zurrkraft 4.000 - 10.600 daN

Der Ratschlastspanner ist ein universelles Spannmittel, um Lasten und Ladungen abzuspannen oder zu verzurren. Er ist mit einem selbsthemmenden Gewinde und einer Ausdrehsicherung ausgestattet.

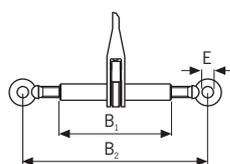
Der Ratschlastspanner ist mit Ösen zur individuellen Kombination mit vorhandenen Verbindungselementen oder mit Parallelhaken zum direkten Einhängen erhältlich.

### Technische Daten Modell RLSP

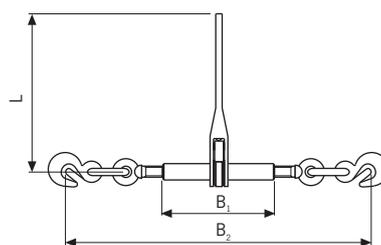
Modell	EAN-Nr. 4025092*	Ausführung	Zurrkraft LC daN	Gewicht kg
RLSP-08-ÖÖ	*457880	Öse	4.000	3,6
RLSP-10-ÖÖ	*457897	Öse	6.300	3,6
RLSP-13-ÖÖ	*457903	Öse	10.600	3,8
RLSP-08-HH	*457859	Parallelhaken	4.000	4,5
RLSP-10-HH	*457866	Parallelhaken	6.300	5,5
RLSP-13-HH	*457873	Parallelhaken	10.600	8,4

### Abmessungen Modell RLSP

Modell	RLSP-08-ÖÖ	RLSP-10-ÖÖ	RLSP-13-ÖÖ	RLSP-08-HH	RLSP-10-HH	RLSP-13-HH
Kettengröße, mm	8	10	13	8	10	13
B1, mm	250	250	250	250	250	250
B2 min., mm	360	360	366	588	630	722
B2 max., mm	510	510	516	738	780	872
Ø E, mm	20	20	25	-	-	-
L, mm	230	230	360	190	230	360



Ratschlastspanner  
mit Ausdrehsicherung,  
beidseitig mit Öse,  
EN 12195-3.



Ratschlastspanner  
mit Ausdrehsicherung,  
beidseitig mit Öse, oder mit Verkürzungshaken mit Sicherung,  
EN 12195-3.

## Anschweißhaken Modell ASH

### Tragfähigkeit 1.000 - 8.000 kg

Der Anschweißhaken ist ein universeller Anbauhaken für den Einsatz an Baggern, Radladern, Traversen und Spreadern. Der geschmiedete Sicherheitsbügel zeichnet sich durch hohe Seitenstabilität und ergonomische Formgebung aus. Jeder Anschweißhaken ist mit einer Identifikationsnummer gekennzeichnet, die eine Rückverfolgung von Schmiedung und Materialursprung ermöglicht.

Der Haken kann ohne besondere Vorbereitung und unter normalen Bedingungen ohne Vorwärmen angeschweißt werden.

Aus Korrosionsschutzgründen ist der Haken einschließlich Sicherheitsbügel pulverbeschichtet. Die Rückholfeder besteht aus rostfreiem Stahl.



### Technische Daten Modell ASH

Modell	EAN-Nr. 4025092*	Tragfähigkeit kg	Gewicht kg
ASH 1	*453073	1.000	0,5
ASH 3	*453011	3.000	1,3
ASH 5	*453028	5.000	2,4
ASH 8	*453035	8.000	3,6

### Abmessungen Modell ASH

Modell	ASH 1	ASH 3	ASH 5	ASH 8
Nahtdicke, a	4	6	7	8 - 9
L1 x B1, mm	90 x 25	130 x 35	160 x 45	170 x 50
B2, mm	19	26	30	40
C, mm	24	32	40	51
H1, mm	6	10	12	12
H2, mm	76	117	121	142
L2, mm	22	29	47	52

