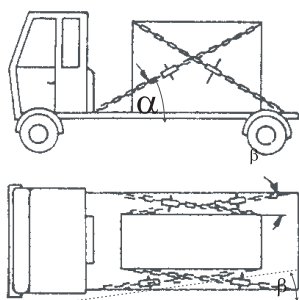


# Zurrkräfte - Zurrketten

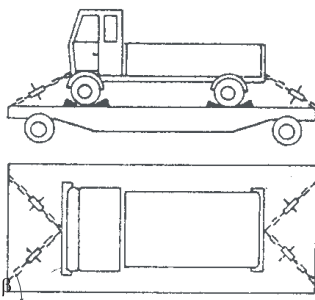
## Richtwerte für maximales Transportgewicht - Diagonalverzurrung

Richtwerte für maximal zulässiges Transportgewicht G/kg (bei Verwendung von je 2 Zurrketten in und entgegen der Fahrtrichtung)  
Vertikalwinkel  $\alpha = 20^\circ\text{--}55^\circ$  Horizontalwinkel  $\beta = 10^\circ\text{--}45^\circ$

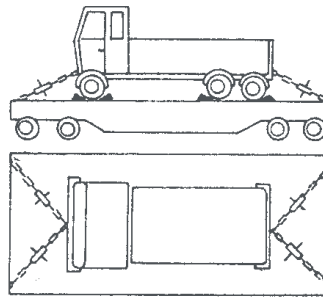
Verändern sich die oben genannten Zurrwinkel, dann sind zusätzliche Ladungssicherungsmaßnahmen zu treffen. So z.B. größere Kettenabmessungen bzw. Vorlegekeile oder reibungssteigernde Auflagen (Antirutschmatten) zu Erhöhung des Reibungskoeffizienten  $\mu$ . Achtung: Für jeden Transportprozess sind unter den speziellen technisch- technologischen Randbedingungen die entsprechenden Zurrmittel festzulegen (zu berechnen), deshalb sind nachfolgende Werte ausschließlich „Richtwerte“ unter Berücksichtigung der oben genannten Randbedingungen.



LKW



Tieflader



Güterwagen

Ketten-Ø		LC = Maximal zulässige Zugkraft einer Zurrkette	LKW		Tieflader		Güterwagen	
			Neigungswinkel $\beta$		Rad-Kfz	Vollketten-Kfz	Rad-Kfz	Vollketten-Kfz
			30°–45°	45°–90°				
mm	GK	daN	kg	kg	kg	kg	kg	kg
6	8	2.240	1.400	2.000	5.000	7.500	8.000	13.000
8	8	4.000	2.800	4.800	8.500	13.000	15.000	25.000
8	10	5.000	3.400	4.800	10.500	16.000	18.500	31.000
10	8	6.300	4.500	7.600	15.000	25.000	24.000	33.000
10	10	8.000	5.500	7.700	17.000	26.000	28.000	50.000
13	8	10.000	7.000	12.000	22.000	50.000	40.000	66.000
13	10	13.000	8.900	12.600	29.000	66.000	50.000	80.000

### Achtung:

- Unbedingt die Zurrwinkel  $\alpha + \beta$  berücksichtigen.
- Bei allen zu transportierenden Fahrzeugen muss die Feststellbremse angezogen und ein Gang eingelegt sein
- Grundsätzlich sollten die zu transportierenden Einheiten (Maschinen, Kisten, Fahrzeuge, Baumaschinen usw.) in Fahrtrichtung vorwärts - rückwärts gesichert werden. Dies gilt insbesondere für Radfahrzeuge.
- Beim Transport von Baumaschinen, Vorbaugeräte auf dem Transportfahrzeug absetzen.
- Beim Umschlingen von scharfen Kanten (Radius < Nenndicke Kette) Kantenschutz verwenden.
- Wichtig! Das Diagonalzurren ist grundsätzlich dem Niederzurren vorzuziehen, da hierbei keine statischen Vorspannkräfte aufzubringen sind. Zurrmittel/Zurpunkte sind im Gegensatz zum Niederzurren nur mit einer leichten Vorspannung beaufschlagt. Die Belastung der Zurrmittel erfolgt infolge starker Bremsung, Anfahren oder intensiver Kurvenfahrt.
- Zurpunkte am Fahrzeug und am Transportgut müssen für die auftretenden Kräfte dimensioniert sein.

### ➤ Hinweis

Bei Zurrketten beträgt das Verhältnis von zulässiger Zugkraft zu Prüfkraft zu Bruchkraft 1:1, 3:2. Die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  gehen als wichtige Faktoren in die Berechnung ein. Der Vertikalwinkel  $\alpha$  ist der Winkel zwischen Ladefläche und Kettenstrang. Der Winkel  $\beta$  ist der horizontale Winkel zwischen der Außenkante der Ladefläche und dem Kettenstrang.

## Allgemeine Verwendungshinweise für Zurrketten

Bei der Auswahl und dem Gebrauch von Zurrketten muss 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 (siehe Allgemeine Hinweise Zurren), die Transportumgebung und die Art der Ladung. Langgliedrige Rundstahlketten mit einer Teilung zwischen 3 d und 6 d, die nur für den Transport von Langholz vorgesehen sind, dürfen nicht zum Zurren im allgemeinen Betrieb verwendet werden.

- Die ausgewählte Zurrkette muss für den Verwendungszweck sowohl stark als auch lang genug sein und hinsichtlich der Zurrart die richtige Länge aufweisen. Die Zurrung sowie das Öffnen der Zurrketten sind vor dem Beginn der Zurrung zu planen. Vor dem Verzurren sind die Anschlagmittel zu entfernen. Während einer längeren Fahrt sind Teilladungen zu berücksichtigen. Die Anzahl der erforderlichen Zurrketten ist nach prEN 12195-1:2003 zu berechnen.
- Es sind nur lesbar gekennzeichnete und mit Anhänger versehene Zurrketten zu verwenden.
- Wegen unterschiedlichen Verhaltens und wegen Längenänderung unter Belastung, dürfen verschiedene Zurrmittel (z.B. Zurrketten und Zurrgurte aus Chemiefasern) nicht zum Verzurren der gleichen Ladung verwendet werden. Bei der Verwendung von zusätzlichen Verbindungsteilen und Zurrvorrichtungen beim Zurren muss darauf geachtet werden, dass diese zur Zurrkette passen.
- Während des Be- und Entladens muss auf tiefhängende Oberleitungen geachtet werden.
- Es ist darauf zu achten, dass die Zurrkette durch scharfe Kanten der Ladung nicht beschädigt wird. Die Zurrketten und die Kanten der Ladung sind vor Abrieb, sowie vor Schädigungen durch Verwendung von Schutzüberzügen und/oder Kantenschonern zu schützen.
- Zurrketten dürfen nicht überlastet werden: Die Maximale Handkraft des Spannelementes (z.B. 500 N) darf nur mit einer Hand aufgebracht werden. Es dürfen keine mechanischen Hilfsmittel wie Stangen oder Hebel usw. verwendet werden, es sei denn, diese sind Teil des Spannelementes.
- Vor dem Abladen müssen die Zurrketten soweit gelöst sein, dass die Ladung frei steht. Jedoch ist sicherzustellen, dass die Ladung auch ohne Sicherung noch sicher steht und die Abladenden nicht durch Herunterfallen gefährdet. Falls nötig, sind die für den weiteren Transport vorgesehenen Anschlagmittel bereits vorher an der Ladung anzubringen, um ein Herunterfallen zu verhindern.
- Geknotete oder mit Bolzen und Schrauben verbundene Zurrketten dürfen nicht verwendet werden.
- Zurrketten müssen außer Betrieb genommen werden, falls sie Anzeichen von Schäden zeigen. z.B.: Bei Rundstahlketten: Oberflächenrisse, Rostfraß, Dehnung von mehr als 3%, Verschleiß von mehr als 10% der Nenndicke, sichtbare Verformungen. Bei Verbindungsteilen und Spannelementen: Verformungen, Risse, starke Anzeichen von Verschleiß oder Korrosion.

## Anwendung



1. Spanner 1 bis zum Anschlag öffnen und Gabelkopfhaken 2 bzw. anderen Endbeschlag in dafür vorgesehene Anschlusspunkte am Transportgut und Fahrzeug einhängen.
2. Längeneinstellung der Zurrkette 3 durch Verkürzer 4 fixieren und sichern.
3. Spanner 1 schließen durch Drehen in Richtung „Zu“.
4. Durch Sicherungskette 5 Spannhebel sichern.
5. Nach kurzer Fahrtstrecke Kontrolle der Ladungsverzurrung, gegebenenfalls nachspannen der Verzurrung.

### ➤ Hinweis

Unter Beachtung der sicherheitstechnischen Aspekte ist gemäß DIN EN 12195-3 eine regelmäßige Prüfung der Zurrketten analog der Anschlagketten nach DIN EN 818.6 erforderlich (Sicht- bzw. Rissprüfung).

# Kettenspanner– GT



Der Kettenspanner GT von Gunnebo Industries wird als Komplettpaket geliefert. Er besteht aus hochfestem Werkstoff der Güteklasse 10. Die Ratsche macht das Verzurren schnell und ergonomisch. Der GT ist mit Sicherheitsstiften versehen, um ein unbeabsichtigtes Lösen der Gewindeanschlüsse zu vermeiden.

Der GT hat eine 25 % höhere Zurrkraft als Zurrmittel der Güteklasse 8. Außerdem weist er dank der einzigartigen Ratsche standardmäßig eine hohe Spannkraft auf.

Unser Kettenspanner ist so ausgelegt, dass er mit der gesamten GrabiQ-Produktpalette kompatibel ist. So finden Sie garantiert die richtige Lösung unter den robusten Endhaken mit Laschen. Eine für Hebeanwendungen zugelassene Version ist ebenfalls lieferbar.

## Einzigartige Vorteile unseres Kettenspanners

### Kurzer Griff

- Komplett geschützter Ratschenmechanismus mit 8 Stufen pro 90 Grad Zugbewegung, so dass sich der Spanner auch auf sehr engem Raum einsetzen lässt.
- Der aus Gummi gefertigte Griff sorgt dafür, dass man nicht so leicht abrutschen kann und sich der Kettenspanner auch bei kaltem Wetter einsetzen lässt.
- Einfacher Richtungswechsel.

### Offene Bauweise

- Reinigung und Schmierung sind dadurch weniger zeitaufwändig.
- Schmutzpartikel fallen hindurch und sammeln sich nicht an.
- Zwei Löcher in der Konstruktion ermöglichen das Abfließen von Wasser, so dass kein Wasser zurückbleibt.

### Trapezgewinde

- Macht das Gewinde weniger anfällig für Verunreinigung und Kleinteile.
- Geringe Reibung der Oberfläche für einen einwandfreien Betrieb.
- Schnelleres Verzurren.
- Durch Sicherheitsstifte wird ein unbeabsichtigtes Abwickeln der Kette verhindert.



# Kettenzurrsystem

Gunnebo Industries bietet ein umfassendes Kettenzurrsystem nach EN 12195-3. Das System wurde mit Blick auf die Bedürfnisse des Anwenders und die Arbeitsumgebung entwickelt; Sicherheit steht dabei stets an erster Stelle. Mit dem einzigartigen Doppelverkürzer, der selbstverständlich zu einem effizienten und wirksamen Kettenzurrsystem dazugehört, sparen Sie wertvolle Zeit und Arbeitsaufwand. Das Kettenzurrsystem GT weist eine 25 % größere Zurrkraft auf als Zurrmittel der Güteklasse 8.

## Endbeschläge

Sicherheitslasthaken der Güteklasse 10, z. B. der EGKN-Lasthaken mit robuster Sicherung oder der GBK-Sicherheitshaken mit zusätzlicher Sicherung der Hakenspitze (Griffflasche). Mit eingepprägten Angaben zu Hersteller, Produktbezeichnung, Baugröße, Chargennummer und Güteklasse.

## Kennzeichnungsanhänger

Auf dem Kennzeichnungsanhänger müssen die Zurnorm, Zurrkraft, Spannkraft, Angaben zur Rückverfolgbarkeit und der Name des Herstellers aufgeführt sein. Darüber hinaus muss er den Hinweis enthalten, dass das Set ausschließlich zum Verzurren verwendet werden darf und nicht zum Heben.

## Doppelverkürzer

Der Doppelverkürzer lässt sich jederzeit an einem beliebigen Kettenabschnitt einsetzen, so dass die Kette in jeder Richtung verkürzt werden kann. Der Doppelverkürzer ist so ausgelegt, dass sich die Kette nicht von allein lösen kann. Mit eingepprägten Angaben zu Hersteller, Produktbezeichnung, Baugröße, Chargennummer und Güteklasse.

## Kette

Gunnebo Industries kurzgliedrige Kette von hoher Zugfestigkeit, Güteklasse 10 = 1000 N/mm<sup>2</sup> Typ KLA-10-10, Zurrkraft = 80 kN. Oberfläche: Pulverbeschichtet. ID-Kennzeichnung der Kette: 10G

