



Zurmittel Lashing equipment

Ihre Ladung fest im Griff

Your load firmly under control



MORE THAN CHAIN



**„QUALITÄT, LANGLEBIGKEIT
UND GUTE PRODUKTE SIND
UNSERE PHILOSOPHIE.“**

**“QUALITY, LONGEVITY AND
EXCELLENT PRODUCTS ARE OUR
PHILOSOPHY.”**

Inhaltsverzeichnis

Lashing equipment

06	So prüfen wir How we carry out tests
07	Zertifikate und Zulassungen Certificates and approvals
08 - 17	Allgemeine Informationen Zurren General Information Lashing
18 - 19	Vorteile der JDT Zurrmittel Advantages JDT Lashing equipment
20 - 23	JDT Prüfservice / Prüfen Zurrmittel JDT inspection service / Service lashing equipment
24 - 27	ENORM Güteklasse 10 Zurrmittel ENORM Grade 10 lashing equipment
28 - 33	MAXNORM Güteklasse 12 Zurrmittel MAXNORM Grade 12 lashing equipment
34 - 37	Zurpunkte Lashing points
38	PU Schutzschläuche für Ketten PU safety sleeve for chains
39	PU Kantenschutzwinkel für Ketten PU edge protectors for chains
40	Unser Service – Ihre Sicherheit Our service – your safety

Zurrmittel Lashing equipment

Das Programm der JDT Zurrmittel in den Güteklassen 10 (ENORM) und 12 (MAXNORM) bietet Ihnen eine bestmögliche Ladungssicherung – eine zwingende, gesetzliche Notwendigkeit. Durch Optimierungen hinsichtlich der Punkte Gewicht und Ergonomie bieten die Bauteile von JDT ein anwenderfreundliches Handling und eine sichere Handhabung. Dieser Katalog informiert über die Grundlagen der Ladungssicherung und das dazu passende vollständige Programm der JDT Zurrmittel mit allen Details.

The range of JDT lashing equipment in the quality grades 10 (ENORM) and 12 (MAXNORM) offers you the best possible securing of a load - an absolute legal requirement. By optimising the points relating to weight and ergonomics, JDT components ensure user-friendly handling and safe operation. This catalogue informs you about the basics of load securing and the corresponding full range of JDT's lashing equipment with all the relevant details.

JDT Geschäftsfelder Business Units

Anschlagmittel NORM 8 Güteklasse 8



Lifting Equipment NORM 8 Grade 8

Anschlagmittel ENORM 10 Güteklasse 10



Lifting Equipment ENORM 10 Grade 10

Anschlagmittel MAXNORM 12 Güteklasse 12



Lifting Equipment MAXNORM 12 Grade 12

Anschlagpunkte



Lifting Points

Sonderkonstruktionen



Spezial Constructions

Off-Shore DNVL-ST-E271



Welded chain slings and master links DNVL-ST-E271

Bergbau



Mining

Robotics – einfach und rentabel



Automation – simple and economical

Industrielle Lohnfertigung



Industrial contract manufacturing

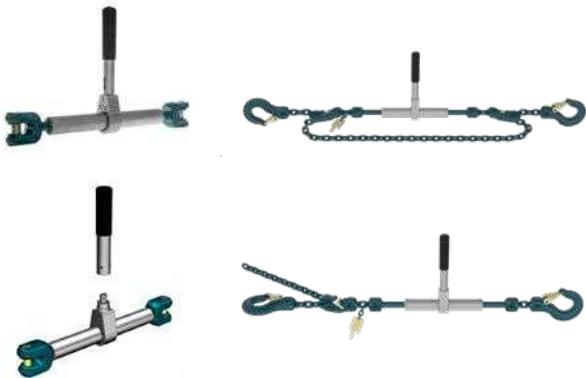
JDT More than chain

Seit 1819 setzen wir von JDT als Made-in-Germany- Unternehmen mit Leidenschaft auf höchste Produktqualität, Innovationskraft, maximale Leistungsfähigkeit, Verfügbarkeit und auf einen kundenorientierten Service in allen Geschäftsfeldern. Seit mehr als zwei Jahrhunderten optimiert JDT durch innovative Weiterentwicklung bzw. Neukonzipierung Produkte sowie auch die damit verbundenen Produktionsprozesse - und das immer zum Nutzen der Kunden. Heute ist JDT mit rund 200 qualifizierten Mitarbeitern einer der weltweit führenden Hersteller kompletter Kettensysteme und Zubehör für Bergbau und Industrie sowie Systemintegrator von Robotern in der Industrieautomation. Das Fundament der Güte der JDT Produkte ist das Werkstoff- und Produktionswissen aus mehr als 200 Jahren. Auch in Zukunft werden wir unser ganzes Wissen, unsere Erfahrung und unser Können in den Dienst unserer Kunden stellen.

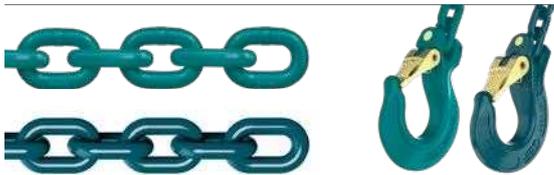
As a company that is proud to offer products that are Made in Germany, we at JDT have been passionately offering top quality products, innovation, performance, availability and customer-oriented service in all areas since 1819. For more than two hundred years, JDT has been improving production processes and products with continuous development and reconception - always to the customer's benefit. Today, with around 200 qualified staff, JDT is one of the leading global manufacturers of complete chain systems and accessories for mining and industry, as well as a system integrator of robots in the field of industrial automation. More than 200 years of expertise related to materials and production is the foundation for the quality behind JDT's products. In the future, we will continue to employ all of our expertise, experience and skill in the service of our customers.

Das Programm der Zurrketten The programme of Lashing Chains

Für jeden Einsatzzweck die richtige Zurrkette
The Right Lashing Chain for Every Purpose



Zurrketten | Ratschenspanner
Lashing chains | Ratchet tensioner



Rundstahlkette | Hakenprogramm
Short link chains | Range of hooks



Zurrpunkte
Lashing points



PU Schutzschläuche für Ketten |
PU Kantenschutzwinkel für Ketten
PU safety sleeve for chains |
PU edge protector for chains

So prüfen wir How we carry out tests

Qualität ist nicht nur ein Versprechen an unsere Kunden, Qualität ist auch ein Anspruch an uns selbst. Dieser Grundsatz prägt seit der Entstehung des Unternehmens vor über 200 Jahren sämtliche Herstellungsprozesse bis hin zur Fertigstellung des eigentlichen Produkts.

Aus unserer langjährigen Erfahrung resultiert ein profundes Wissen um Werkstoffeigenschaften und Produktionsverfahren. Des Weiteren vermeiden wir durch modernste Methoden und Werkzeuge bei der eigenen vorbeugenden Qualitätssicherung Fehler, bevor sie überhaupt auftreten können.

Das bewährte und hohe JDT Qualitätsniveau gewährleisten wir durch ausgestellte Zertifikate und Zulassungen:

Quality is not only a promise to our customers, quality is also something we demand of ourselves. Since the company was founded over 200 years ago, this principle has shaped all manufacturing processes, right up to the completion of the actual product.

Our many years of experience have resulted in a profound knowledge of material properties and production processes. Furthermore, in order to avoid errors before they are even able to occur, we use the most modern methods and tools in our own preventive quality assurance process.

JDT's proven, high level of quality is guaranteed by the following certificates and approvals:



Zertifikate und Zulassungen Certificates and approvals



DIN EN ISO 9001:

Zertifiziert seit Februar 1994

DIN EN ISO 9001:

Certified since February 1994



DNV:

Type Approval nach 2.7-1 und 2.7-3 (Offshore Containers und Portable Offshore Units) seit 1999

DNV:

Type Approval in accordance with 2.7-1 and 2.7-3 (Offshore containers and portable offshore units) since 1999



DIN EN ISO 50001:

Zertifiziert seit November 2016

DIN EN ISO 50001:

Certified since November 2016



DGUV Test:

Der **H3**-Stempel wurde JDT als einem der ersten Hersteller von Anschlagketten bereits in den 60-iger Jahren des letzten Jahrhunderts zugeteilt. Im Jahr 2008 bestätigte die BG die hohe Qualität der Güte 10 (ENORM) Anschlagmittel im Rahmen einer Zulassung. Als konsequente Weiterentwicklung wurde dann 2014 die Güte 12 (MAXNORM), durch die DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungsstelle Oberflächentechnik und Anschlagmittel, Fachbereich Holz und Metall, mit dem **D3**-Stempel zertifiziert.

DGUV test:

As the company was one of the first manufacturers of chain slings, the **H3**-stamp was already been awarded to JDT in the 60s. In 2008, the relevant employer's liability insurance association confirmed the high quality of grade 10 (ENORM) lifting equipment in the context of an approval. As a consistent further development, grade 12 (MAXNORM) was then certified in 2014 by the DGUV test, organised by the testing and certification body for surface technology and lifting equipment (wood and metal department) with **D3**-stamp.



DEKRA:

Als erstem Hersteller von Anschlagmitteln wurde JDT das DEKRA **Siegel Ö119** für ein breites Produktspektrum erteilt. Die Führung des Siegels spiegelt die Konformität der JDT Produkte mit den hohen Anforderungen der bestehenden nationalen und internationalen Normen wider. Die DEKRA als international anerkanntes Prüfinstitut und die damit verbundenen hohen Prüfkriterien unterstreichen einmal mehr das Qualitätsbewusstsein von JDT und die Verantwortung gegenüber unseren Kunden.

DEKRA:

As the first manufacturer of lifting equipment, JDT was awarded the DEKRA **Ö119 seal** for its wide range of products. The use of the seal reflects the conformity of JDT products with the high requirements of existing national and international standards. DEKRA, as an internationally recognised testing institute and the high test criteria associated with it once again underlines JDT's awareness of quality, as well as the responsibility we have towards our customers.

Allgemeine Informationen General information

Ladungssicherung bedeutet, dass die Ladung beim Transport gegen die auftretenden physikalischen Bewegungskräfte gesichert ist. Gemäß § 22 Absatz 1 StVO Ladung ist die Ladung einschließlich der Geräte zur Ladungssicherung sowie Ladeeinrichtungen so zu verstauen und zu sichern, dass sie selbst bei Vollbremsung oder plötzlicher Ausweichbewegung nicht verrutschen, umfallen, hin- und herrollen, herabfallen oder vermeidbaren Lärm erzeugen können. Dabei sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Nun ist unter normalem Fahrbetrieb aber nicht nur die ruhige, vorausschauende und kontrollierte Fahrt mit ausreichendem Abstand und angepasster Geschwindigkeit zu verstehen. Zum normalen Fahrbetrieb gehören auch Vollbremsungen, plötzliche Ausweichmanöver oder eine schlechte Wegstrecke.

All diese Bedingungen müssen durch die durchgeführte und sachgerechte Ladungssicherung abgefangen werden. Im Falle einer nicht ordnungsgemäßen Ladungssicherung ist ein eintretender Schadensfall durch die Versicherung nicht oder nur teilweise abgedeckt. Die Kosten verbleiben dann bei den Firmen oder Privatpersonen.

Es ist noch immer nicht hinreichend bekannt, dass nicht nur die Frachtführer, sondern alle am Prozess Beteiligten (Verlader, Frachtführer, Versender usw.) für eine ordnungsgemäße Ladungssicherung verantwortlich sind.

Load securing means that during transport, the load is secured against the occurring physical forces of motion. According to sect. 22 paragraph 1 of the German Highway Code 'Loads', the load, including the devices for securing the load and the loading equipment, must be stowed and secured in such a way that they cannot slip, fall over, roll back and forth, fall down or generate avoidable noise even in the event of emergency braking or a sudden evasive manoeuvre. The generally accepted codes of practice must be observed.

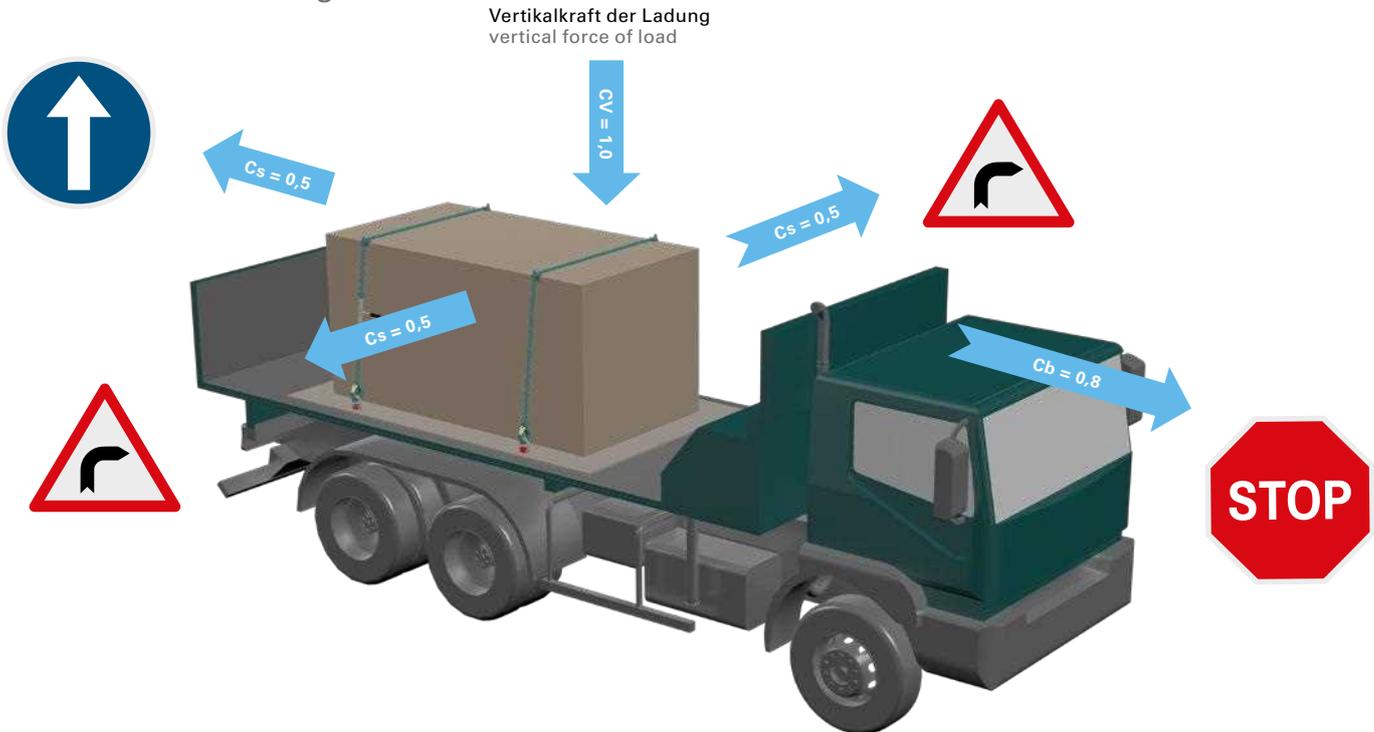
Now, in view of this rule, normal driving does not just mean quiet, anticipatory and controlled driving whilst keeping a sufficient distance and adapting speed. Normal driving also includes emergency braking, sudden evasive manoeuvres as well as a poor road surface.

All of these conditions must be compensated for by the appropriate and undertaken load securing measures. If the load is not properly, secured, the insurance will not (or only partially) cover any occurred damage. The costs then remain with the companies or private individuals.

It is still not sufficiently known that not only the carriers, but all parties involved in the process (loaders, carriers, shippers etc.) are responsible for properly securing the load.



Kräfte im Fahrbetrieb Forces when driving



Anfahrtsvorgang

Massenkraft (Beschleunigungskraft) nach hinten = 50 % des Ladungsgewichtes

Bremsvorgang

Massenkraft (Verzögerungskraft/ negative Beschleunigung) nach vorn = 80 % des Ladungsgewichtes

Kurvenfahrt

Massenkraft (Fliehkraft) nach rechts und links = 50 % des Ladungsgewichtes

Starting

Inertia force (acceleration force) to the rear = 50 % of the load weight

Braking

Inertia force (deceleration force/ negative acceleration) to the front = 80 % of the load weight

Concerning

Inertia force (centrifugal force) to the right and left = 50 % of the load weight

Anhand des folgenden Zahlenbeispiels, bei einem angenommenen Ladungsgewicht von 17.500 kg ergeben sich folgende Kräfte der Ladung: (Faustformel 1 kg = 1 daN)

Ladungsgewicht (%)	Kräfte der Ladung	Kraft (daN = min.)
100	Vertikalkraft	17.500
80	Längskraft nach vorne (Bremsvorgang)	14.000
50	Querkraft nach rechts und links	8.750
50	Längskraft nach hinten	8.750

Using the following calculated example, the following load forces arise with an assumed load weight of 17,500 kg: (Rule of thumb 1 kg = 1 daN)

Load weight (%)	Forces of the load	Force (daN = min.)
100	Vertical force	17,500
80	Longitudinal force to the front (braking)	14,000
50	Lateral force to the right and left	8,750
50	Longitudinal force to the rear	8,750

Die Ladungssicherungseinrichtungen und Zurrmittel müssen in der Lage sein die Kräfte zu halten.

The load securing devices and lashing equipment must be able to withstand the forces.

Sicherungsmethoden Securing methods

Grundsätzlich ist zwischen kraft- und formschlüssiger Ladungssicherung zu unterscheiden.

Kraftschluss → Niederzurren

Formschluss → Direktzurren und Diagonalzurren

Generally, a distinction must be made between non-positive and positive securing of loads.

Force closure → Tie-down lashing

Form closure → Direct lashing and diagonal lashing

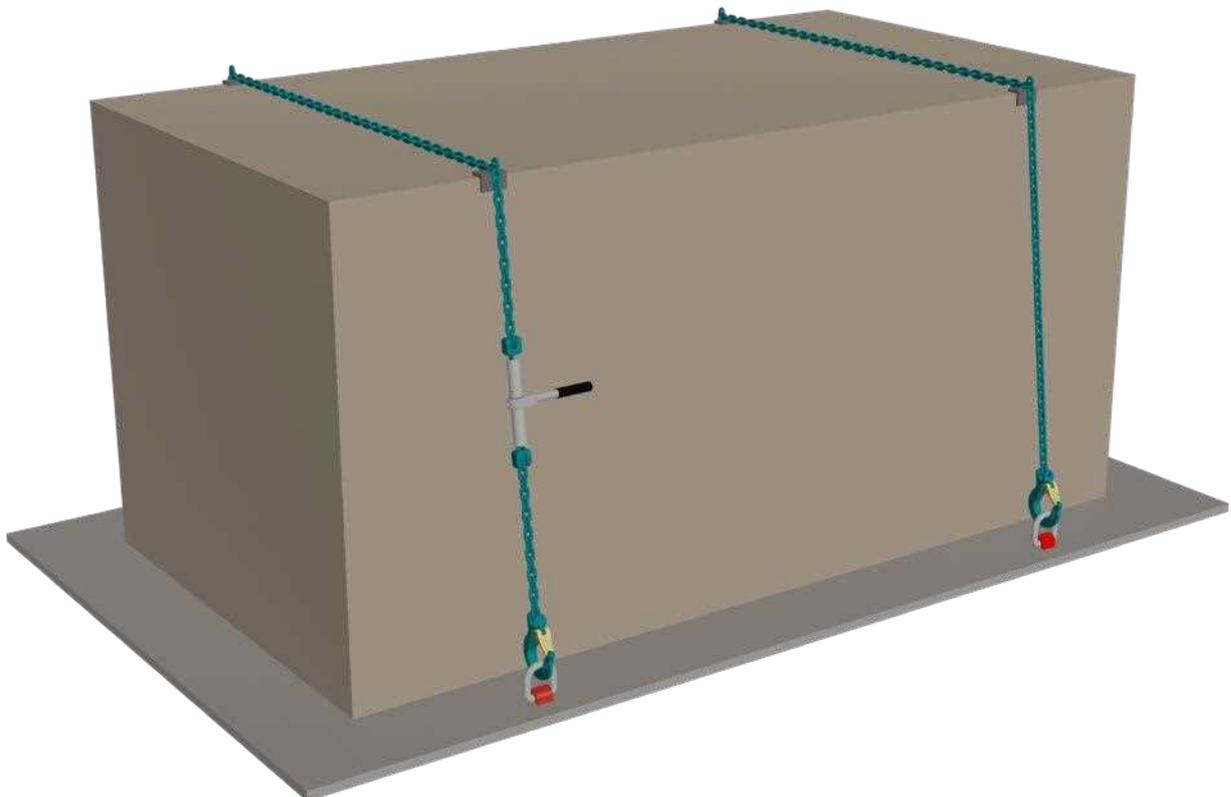
1 Kraftschlüssige Ladungssicherung Force Closure

Bei der kraftschlüssigen Ladungssicherung spricht man vom Niederzurren. Beim Niederzurren wird die Ladung durch die Zurrmittel auf die Ladefläche gepresst. Durch das Anpressen erhöht sich die Reibungskraft. Niederzurren eignet sich nur für formstabile Ladung. Nur so kann die Vorspannkraft bis zur Kontaktfläche an der Unterseite der Ladung gelangen und dort die Reibung zur Ladefläche erhöhen.

Wirkungsprinzip beim Niederzurren: Die Zurrmittel sichern nicht die Ladung unmittelbar, sondern sie erhöhen und erhalten die Reibungskraft. Die Reibungskraft sichert die Ladung.

The force closure of loads is known as tie-down lashing. When lashing down, the load is pressed onto the loading surface by the lashing equipment. The frictional force increases as a result of the pressure. Lashing down is only suitable for dimensionally stable loads. It is only this way that the pre-tensioning force can reach the contact surface on the underside of the load and at this point, increase the friction with the loading surface.

How lashing down works: The lashing accessories do not secure the load directly, but instead, they increase and maintain the frictional force. The frictional force secures the load.



(Prinzipzeichnung Niederzurren)
(A drawing showing how lashing down works)

Das Zurrmittel wird in Zurrpunkte eingehängt, oben über die Ladung geführt (Überspannung) und mit dem Spannelement (z. B. mit einem Ratschenspanner) gespannt. Damit sich die Vorspannkraft gleichmäßig verteilen, sollten Kantengleiter verwendet und die Spannelemente beim Niederzurren wechselseitig angebracht werden. Eine freistehende Ladung muss mit mindestens zwei Zurrmitteln gesichert werden, um ein Drehen der Ladung zu verhindern.

Beim Niederzurren müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Es muss eine hohe Reibung zwischen der Ladung und der Ladeoberfläche gewährleistet sein.
- Der Gleitreibwert μ muss bekannt sein
- Die Zurrpunkte müssen für die Belastung ausgelegt sein
- Die Ladung muss der hohen Vorspannkraft standhalten

Dies bedeutet, dass die Zurrkette, Zurrpunkte und die Ladung beim Niederzurren permanent einer sehr hohen Zurrkraft ausgesetzt sind. Eine Grundvoraussetzung ist jedoch, dass wie erwähnt zwischen der Ladung und der Ladeoberfläche ein genügend großer Reibungskoeffizient besteht. Rutschhemmende Materialien (RHM) erhöhen den Reibwert zwischen der Ladefläche und dem Ladegut und/oder zwischen den Ladegütern. Auch beim Einsatz von Anti-Rutsch-Matten muss die Ladung noch zusätzlich fixiert werden. Des Weiteren muss die Ladefläche und die Ladung frei von Öl, Dreck und Eis sein.

MATERIALPAARUNG Ladungsträger / Ladefläche	EMPFOHLENER REIBBEIWERT μ		
	Siebdruck- boden	Metall- boden	Quelle
Mehrweg-Holzpalette	$\mu \approx 0,30$	$\mu \approx 0,25$	DEKRA
Einweg-Holzpalette	$\mu \approx 0,45$	$\mu \approx 0,30$	Frauenhofer IML
PP-Kunststoffpalette	$\mu \approx 0,20$	$\mu \approx 0,15$	DIN EN 12195-1
Metall- Gitterboxpalette	$\mu \approx 0,25$	$\mu \approx 0,35$	VDI 2700 Blatt 2
Stahlbehälter	$\mu \approx 0,45$	$\mu \approx 0,20$	DIN EN 12195-1
Rutschhemmendes Material	$\mu \approx 0,60$	$\mu \approx 0,60$	Herstellerangaben

* Die Einschätzung des im Einzelfall vorliegenden Gleitreibwertes ist die Grundbedingung für eine Berechnung der erforderlichen Maßnahmen zur Ladungssicherung. Die Werte aus der gezeigten Tabelle können als empfohlenen Gleitreibwert angenommen werden, beinhalten aber im Einzelfall bedingte Abweichungen.

The lashing equipment is hooked into lashing points, passed over the load at the top (upper lashing) and tightened with the tensioning element (e.g. with a ratchet tensioner). In order to ensure that the pretensioning forces are distributed more evenly, edge protectors should be used and the tensioning elements should be attached alternately when lashing down. A free-standing load must be secured with at least two lashing belts in order to prevent the load from turning.

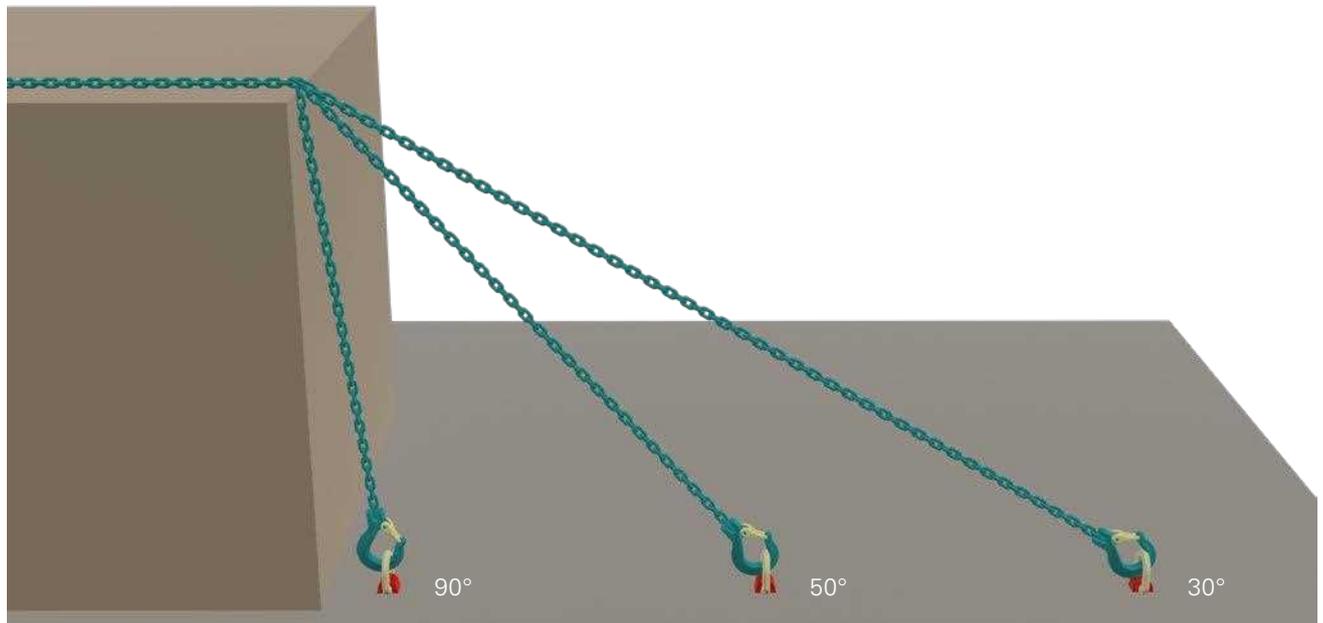
The following conditions must be met when lashing down:

- A high level of friction must be ensured between the load and the loading surface
- The coefficient of sliding friction μ must be known
- The lashing angles must be designed for the load
- The load must withstand the high pretensioning force

This means that the lashing chain, lashing points and the load are permanently exposed to a very high lashing force when lashing down. However, a basic requirement is the previously mentioned sufficiently high coefficient of sliding friction between the load and the loading surface. Anti-slip materials (RHM) increase the coefficient of friction between the loading surface and the load and/or between the loads. Even when using anti-slip mats, the load still has to be additionally secured. Furthermore, the loading surface and the load must be free of oil, dirt and ice. Coefficients of sliding friction μ of some common goods and surfaces:

MATERIAL PAIR Load carrier / Loading surface	RECOMMENDED COEFFICIENT OF FRICTION μ		
	Screen printed floor	Metal base	Source
Reusable wooden pallet	$\mu \approx 0.30$	$\mu \approx 0.25$	DEKRA
Disposable wooden pallet	$\mu \approx 0.45$	$\mu \approx 0.30$	Frauenhofer IML
PP plastic pallet	$\mu \approx 0.20$	$\mu \approx 0.15$	DIN EN 12195-1
Metal mesh box pallet	$\mu \approx 0.25$	$\mu \approx 0.35$	VDI 2700 sheet 2
Steel containers	$\mu \approx 0.45$	$\mu \approx 0.20$	DIN EN 12195-1
Anti-slip material	$\mu \approx 0.60$	$\mu \approx 0.60$	Manufacturer's data

* The assessment of the coefficient of sliding friction in the individual case is the basic condition for calculating the required load securing measures. The values shown in the table can be assumed as the recommended coefficient of sliding friction, but may vary in individual cases



Ebenso hat der Zurrwinkel, der von der Ladefläche hoch zum Zurrmittel gemessen wird, einen großen Einfluss auf die wirksame Vorspannkraft beim Niederzurren.

Folgende Auswirkungen hat der Zurrwinkel auf die Vorspannkraft:

- ca. 90°: die Vorspannkraft wirkt zu 100 %
- ca. 50°: die Vorspannkraft wirkt zu 75 %
- ca. 30°: die Vorspannkraft wirkt nur zu 50 %

Durch das Aufbringen der Gesamtvorspannkraft F_T durch die Zurrmittel mittels Spannelementen wird die Reibungskraft vergrößert. Die tatsächlich wirkende Reibungskraft, auch Rückhaltekraft genannt, setzt sich zusammen aus dem Anteil der durch das Eigengewicht der Last mit $F_G \times \mu$ resultiert und dem Teil, der sich aus der vertikalen Kraftkomponente der zusätzlich aufgebrachten Vorspannkraft mit $F_T \times \sin \alpha \times \mu$ ergibt. Beide Werte zusammen müssen größer sein als die Kraft, mit der die Last auf der Ladefläche zu wandern versucht. Diese Kraft beträgt wie oben beschrieben, also dem 0,8- bzw. 0,5-fachen des Ladungsgewichtes.

Likewise, the lashing angle, measured from the loading surface up to the lashing equipment, has a major influence on the effective pretensioning force when lashing down.

The lashing angle has the following effects on the pretensioning force:

- approx. 90°: the pretensioning force has an effect of up to 100 %
- approx. 50°: the pretensioning force has an effect of up to 75 %
- approx. 30°: the pretensioning force only has an effect of up to 50 %

The frictional force is increased by applying the total pretensioning force F_T through the lashing accessories by means of tensioning elements. The frictional force that is actually having an effect, also known as the restraining force, is made up of the share resulting from the dead weight of the load using $F_G \times \mu$ and the share which results from the vertical force components of the additionally applied pretensioning force using $F_T \times \sin \alpha \times \mu$. Both values together must be higher than the force of the load attempting to move on the loading surface. This above described force is 0.8 or 0.5 times the weight of the load.

Berechnung der Ladungssicherungsmaßnahmen durch Niederzurren gemäß DIN EN 12195-1:2011-06

Formel zur Ermittlung der Anzahl von Zurrmitteln:

$$n = \frac{(c - \mu) \times F_G}{2 \times \mu \times F_T \times \sin \alpha} \times f_s$$

- n = Anzahl der erforderlichen Zurrmittel
- c = Beschleunigungsbeiwert
- μ = Reibbeiwert
- F_G = Ladungsgewicht in daN
- F_T = Vorspannkraft des Zurrmittel
- sin α = Sinuswert des Zurrwinkels α
- f_s = Sicherheitsbeiwert, 1,25 in Fahrtrichtung
1,1 zur Seite, nach hinten

RECHENBEISPIEL:

Berechnung für eine Ladung mit einer Gewichtskraft von 24.000 daN, mit Zurrmitteln S_{tf} = 500 daN Sicherung nach vorne, mit rutschhemmendem Material

- c = 0,8
- μ = 0,6
- F_G = 24.000 daN
- α = 80°, sin α = 0,98
- f_s = 1,25 (Fahrtrichtung)

Anzahl der Zurrmittel berechnen

$$n = \frac{(0,8 - 0,6) \times 24.000 \text{ daN}}{2 \times 0,6 \times 500 \text{ daN} \times 0,98} \times 1,25 = 10,2$$

→ Erforderlich: 11 Zurrmittel

Calculation of load securing measures by lashing down in accordance with DIN EN 12195-1:2011-06

Formula for determining the number of lashing equipment (units):

$$n = \frac{(c - \mu) \times F_G}{2 \times \mu \times F_T \times \sin \alpha} \times f_s$$

- n = Number of essential lashing equipment
- c = Coefficient of acceleration
- μ = Coefficient of friction
- F_G = Weight of load in daN
- F_T = Pretensioning force of lashing equipment
- sin α = Sine value of lashing angle
- f_s = Coefficient of safety 1.25 movement direction
1.1 sideways, backwards

CALCULATED EXAMPLE:

Calculation for a load with a weight force of 24,000 daN, with lashing accessories S_{tf} = 500 daN Securing towards the front with anti-slip material

- c = 0.8
- μ = 0.6
- F_G = 24,000 daN
- α = 80°, sin α = 0.98
- f_s = 1.25 (direction of travel)

Calculating the number of lashing equipment (units)

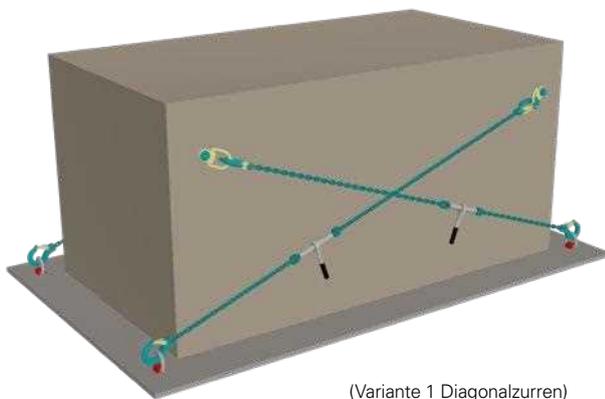
$$n = \frac{(0.8 - 0.6) \times 24,000 \text{ daN}}{2 \times 0.6 \times 500 \text{ daN} \times 0.98} \times 1.25 = 10.2$$

→ Required number: 11 lashing equipment (units)

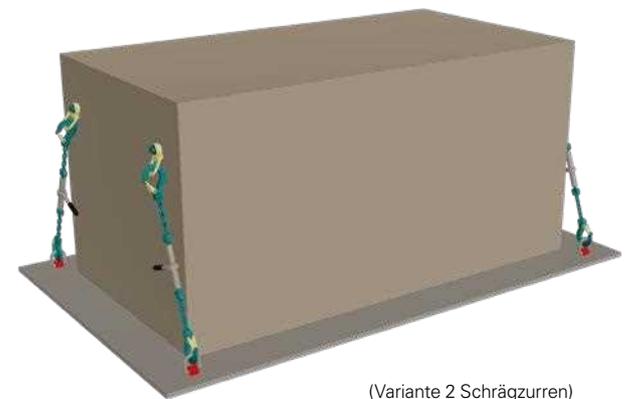
2 Formschlüssige Ladungssicherung Form closure of a load

Die formschlüssige Ladungssicherung lässt sich in Diagonal- und Schrägzurren unterscheiden. Beide Zurrarten werden auf den unten abgebildeten Prinzipzeichnungen deutlich. Beide Arten zeichnen sich dadurch aus, dass die Zurrmittel direkt an der zu sichernden Ladung verzurt werden. Das Diagonalzurren ist die in der Praxis häufiger vorkommende Art des Direktzurrens.

- Beim Diagonalzurren wird die Ladung durch die Zurrmittel erst dann in Position gehalten, wenn sie sich aufgrund der fahrdynamischen Kräfte in Bewegung setzen möchte.
- Die Zurrmittel werden beim Diagonalzurren im geraden Zug eingesetzt und dazu in Zurrpunkten an der Ladung und in Zurrpunkten auf der Ladefläche befestigt.
- Bei allen Arten des Direktzurrens dürfen die Zurrmittel nur leicht vorgespannt werden.
- Beim Diagonalzurren sind vier Zurrmittel erforderlich, da jedes Zurrmittel eine der vier Ecken des Ladungsgutes sichert.
- Die Zurrmittel werden diagonal, also nicht im rechten Winkel zur Außenkante der Ladefläche, hoch zur Ladung gespannt.
- Die Zurrmittel müssen sich nicht zwingend kreuzen.



(Variante 1 Diagonalzurren)
(Version 1 Slant lashing)



(Variante 2 Schrägzurren)
(Version 2 Oblique lashing)

Durch die Art der Anbringung der Zurrmittel werden die Zurrwinkel α und β festgelegt. Hier bietet sich die Möglichkeit, diese Zurrwinkel durch einen anderen Verlauf der Zurrmittel günstig zu beeinflussen.

Die Sicherungskraft beim Diagonalzurren ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Zurrkraft (LC) der Zurrmittel im geraden Zug
- Zulässige Zugkraft der verwendeten Zurrpunkte
- Zurrwinkel α und β , in dem die Zurrmittel gespannt sind

Weil jedes Zurrmittel die Ladung in zwei Richtungen sichert sind die beiden Zurrwinkel α und β wichtig.

The form closure of loads can be distinguished into diagonal and oblique lashings. Both types of lashing are clearly shown in the below principal drawings. Both types are characterised by the fact that the lashing equipment is applied directly to the load to be secured. In practice, diagonal lashing is the most common applied type of direct lashing.

- In the case of diagonal lashing, the load is only held in position by the lashing equipment when it wants to move due to the forces of the driving vehicle.
- In the case of diagonal lashing, the lashing equipment is used in a straight line and is attached to lashing points on the load and on the loading surface.
- With all types of direct lashing, the lashing equipment should only be lightly pretensioned.
- Four pieces of lashing equipment is necessary for diagonal lashing, as each lashing has to be secured to one of the four corners of the load.
- The lashing equipment is tensioned diagonally, i.e. not at right angles to the outer edge of the loading surface, up to the height of the load.
- The lashing equipment does not necessarily have to cross itself.

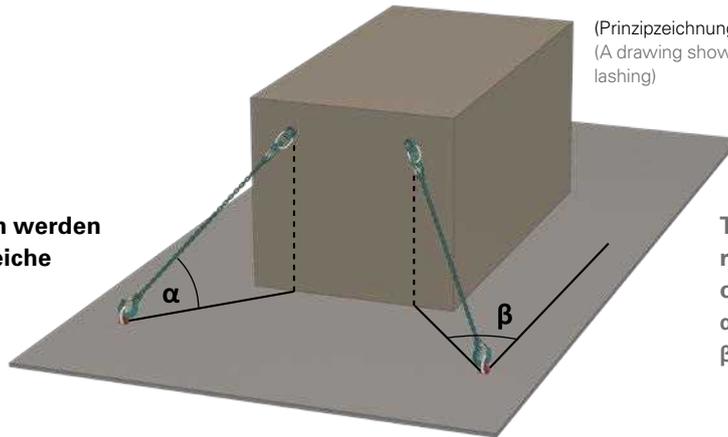
The lashing angles α and β are determined by the method of attaching the lashing equipment. This offers the possibility of favourably influencing these lashing angles by changing the course of the lashing equipment.

In the case of diagonal lashing, the securing force depends on the following factors:

- Lashing force (LC) of the lashing accessories in a straight pull
- Permissible tensile force of the used lashing points
- Lashing angles α and β , in which the lashing accessories are tensioned

Because each lashing accessory secures the load in two directions, the two lashing angles α and β are important.

(Prinzipzeichnung Winkelbereiche beim Diagonalzurren)
(A drawing showing the angle areas in the case of diagonal lashing)



Beim Diagonalzurren werden folgende Winkelbereiche empfohlen:

- α: von 0° bis 30°**
- β: von 20° bis 45°**

The following angles are recommended in the case of diagonal lashings:

- α: from 0° to 30°**
- β: from 20° to 45°**

Einfluss der Zurrwinkel α und β:

- Ungünstige Zurrwinkel bewirken, dass eine höhere Zurrkraft (LC) erforderlich wird, um die Ladung zu sichern
- Bei sehr ungünstig gewählten Zurrwinkeln ist es sogar möglich, dass zur seitlichen Sicherung eine größere Zurrkraft (LC) erforderlich ist als zur Sicherung nach vorn
- Für die Berechnung ist es deshalb notwendig, dass bei jedem Zurrmittel beide Zurrwinkel gemessen werden

Influence of the lashing angles α and β:

- Unfavourable lashing angles mean that a higher lashing force (LC) is necessary in order to secure the load
- In the case of very unfavourable selected lashing angles, it is even possible that a larger lashing force (LC) is required for securing to the side than is required for securing towards the front
- For the calculation, it is therefore necessary to measure both lashing angles for each lashing equipment

Berechnung der Ladungssicherungsmaßnahmen durch Diagonalzurren gemäß DIN EN 12195-1:2011-06

Formel zur Berechnung der Rückhaltekraft in Ladungsrichtung:

$$F_R = \frac{F_G}{2} \times \frac{c - (f_\mu \times \mu)}{(f_\mu \times \mu \times \sin \alpha) + (\cos \alpha \times \cos \beta)}$$

c = 0,8 zur Sicherung in Fahrtrichtung für die hinteren Zurrmittel
c = 0,5 zur Sicherung entgegen der Fahrtrichtung für die vorderen Zurrmittel

Formel zur Berechnung der Rückhaltekraft in Querrichtung:

$$F_R = \frac{F_G}{2} \times \frac{c - (f_\mu \times \mu)}{(f_\mu \times \mu \times \sin \alpha) + (\cos \alpha \times \sin \beta)}$$

- F_R = Rückhaltekraft für jedes Zurrmittel
- F_G = Gewichtskraft der Ladung
- C = Beschleunigungsbeiwert
- μ = Reibbeiwert
- f_μ = Umrechnungsfaktor für Reibbeiwert $f_\mu = 0,75$ ($f_\mu = 1,0$ bei Einsatz von RHM mit $\mu = 0,6$)
- α = Vertikalwinkel
- $\sin \alpha$ = Sinuswert des Zurrwinkels α
- $\cos \alpha$ = Cosinuswert des Zurrwinkels α
- β = Horizontalwinkel
- $\sin \beta$ = Sinuswert des Zurrwinkels β
- $\cos \beta$ = Cosinuswert des Zurrwinkels β

Calculating the load securing means using diagonal lashings in accordance with DIN EN 12195-1:2011-06

Formula for calculating the restraining force in the direction of the load:

$$F_R = \frac{F_G}{2} \times \frac{c - (f_\mu \times \mu)}{(f_\mu \times \mu \times \sin \alpha) + (\cos \alpha \times \cos \beta)}$$

c = 0.8 for securing in the direction of travel for the rear lashing equipment
c = 0.5 for securing against the direction of travel for the front lashing equipment

Formula for calculating the restraining force in the transverse direction:

$$F_R = \frac{F_G}{2} \times \frac{c - (f_\mu \times \mu)}{(f_\mu \times \mu \times \sin \alpha) + (\cos \alpha \times \sin \beta)}$$

- F_R = Restraining force for every lashing equipment
- F_G = Weight force of the load
- C = Coefficient of acceleration
- μ = Coefficient of friction
- f_μ = Coefficient of conversion for friction $f_\mu = 0.75$ ($f_\mu = 1.0$ for the use of RHM with $\mu = 0.6$)
- α = Vertical angle
- $\sin \alpha$ = Sine value of lashing angle α
- $\cos \alpha$ = Cosine value of lashing angle α
- β = Horizontal angle
- $\sin \beta$ = Sine value of lashing angle β
- $\cos \beta$ = Cosine value of lashing angle β

RECHENBEISPIEL:

Sicherung ohne Anti-Rutsch-Matte
Der LKW führt 4 Zurrmittel je LC = 5.000 daN mit.

Beschleunigungskraft	c = 0,8 bzw. 0,5
Reibbeiwert	μ = 0,3
Umrechnungsfaktor für Reibbeiwert	f _μ = 0,75
Gewichtskraft der Ladung	F _G = 24.000 daN
Vertikalwinkel	α = 40°, sin α = 0,98 sin α = 0,64 sin α = 0,77
Horizontalwinkel	β = 30° sin β = 0,50 cos β = 0,87

CALCULATED EXAMPLE:

Securing without an anti-slip mat
The truck carries 4 pieces of lashing equipment for each LC (lashing capacity) = 5,000 daN.

Acceleration force	c = 0.8 and/or 0.5
Coefficient of friction	μ = 0.3
Conversion factor for the coefficient of friction	f _μ = 0.75
Weight force of the load	F _G = 24,000 daN
Vertical angle	α = 40°, sin α = 0.98 sin α = 0.64 sin α = 0.77
Horizontal angle	β = 30° sin β = 0.50 cos β = 0.87

Berechnung der erforderlichen Rückhalte­kraft in Fahr­richtung:

$$F_R = \frac{24.000 \text{ daN}}{2} \times \frac{0,8 - (0,75 \times 0,3)}{(0,75 \times 0,3 \times 0,64) + (0,77 \times 0,87)} = 8.478 \text{ daN}$$

Calculation of the necessary restraining force in the direction of travel:

$$F_R = \frac{24,000 \text{ daN}}{2} \times \frac{0.8 - (0.75 \times 0.3)}{(0.75 \times 0.3 \times 0.64) + (0.77 \times 0.87)} = 8,478 \text{ daN}$$

Berechnung der erforderlichen Rückhalte­kraft nach hinten:

$$F_R = \frac{24.000 \text{ daN}}{2} \times \frac{0,5 - (0,75 \times 0,3)}{(0,75 \times 0,3 \times 0,64) + (0,77 \times 0,87)} = 4.055 \text{ daN}$$

Calculation of the necessary restraining force towards the rear:

$$F_R = \frac{24,000 \text{ daN}}{2} \times \frac{0.5 - (0.75 \times 0.3)}{(0.75 \times 0.3 \times 0.64) + (0.77 \times 0.87)} = 4,055 \text{ daN}$$

Berechnung der erforderlichen Rückhalte­kraft zu den Seiten:

$$F_R = \frac{24.000 \text{ daN}}{2} \times \frac{0,5 - (0,75 \times 0,3)}{(0,75 \times 0,3 \times 0,64) + (0,77 \times 0,50)} = 6.238 \text{ daN}$$

Calculation of the necessary restraining force towards the sides:

$$F_R = \frac{24,000 \text{ daN}}{2} \times \frac{0.5 - (0.75 \times 0.3)}{(0.75 \times 0.3 \times 0.64) + (0.77 \times 0.50)} = 6,238 \text{ daN}$$

- Erforderliche Rückhalte­kraft je Zurrmittel:
 - In Fahr­richtung: 8.478 daN
 - Ent­ge­gen der Fahr­richtung 4.055 daN
 - Zu den Sei­ten 6.238 daN
- Zur Sicherung der Ladung sind folgende Zurrmittel erforderlich:
 - Hintere Zurrmittel (Sicherung in Fahr­richtung und seitlich): LC min. 8.478 daN
 - Vorder­e Zurrmittel (Sicherung ent­ge­gen der Fahr­richtung und seitlich): LC min. 6.238 daN
- Passend für eine sichere Verzurrung der Ladung wäre die JDT ENORM Zurrkette Nenndicke 13 mm (als hinteres Zurrmittel) und 10 mm (vorderes Zurrmittel) (S. 25) oder die JDT MAX-NORM Zurrkette Nenndicke 10 mm (S. 32).

- Required restraint force per lashing equipment piece:
 - In the direction of travel: 8,478 daN
 - Against the direction of travel 4,055 daN
 - To the sides 6,238 daN
- The following lashing equipment is necessary in order to secure the load:
 - Rear lashing equipment (securing in the direction of travel and at the side): LC min. 8,478 daN
 - Front lashing equipment (securing in the direction of travel and at the side): LC (lashing capacity) min. 6,238 daN
- JDT ENORM lashing chain nominal diameter 13 mm (as a rear lashing equipment) and 10 mm (as a front lashing equipment) (p. 25) would be suitable for securely lashing of the load, or alternatively, the JDT MAXNORM lashing chain nominal diameter 10 mm (p. 32).





Vorteile der JDT Zurrmittel Advantages of JDT lashing equipment

Das JDT-Produktprogramm beinhaltet für die sichere kraft- und formschlüssige Ladungssicherung Ratschenspanner „Made in Germany“ in den Güteklassen 10 (ENORM) und 12 (MAXNORM).

Bei der Konstruktion der Ratschenspanner stand die Anforderung der Anwender auf eine eindeutige Kennzeichnung und sichere Handhabung im Vordergrund. Dieses wurde durch ein klares Design und leichte und kompakte Bauweise umgesetzt. Das geschützte Gewinde mit Ausdrehsicherung, ein griffiger und rutschfester Bedienhebel sowie die geschützte Mechanik bieten dem Anwender eine dauerhafte reibungslose Verwendung der Ratschenspanner.

Der Anwender erhält durch die Verbindung der Ratschenspanner mit weiteren bewährten Bauteilen aus den umfangreichen Produktprogrammen der Güteklassen 10 (ENORM) und 12 (MAXNORM) leistungsstarke Zurrketten für nahezu jeden Anwendungsbereich.

The JDT product range includes "Made in Germany" ratchet tighteners – for a safe non-positive and positive load securing in the quality grades 10 (ENORM) and 12 (MAXNORM).

When designing the ratchet tighteners, the user's requirement for clear marking and safe handling was the main focus. This was achieved by a clear design and a light and compact construction. The protected thread with a safety device to prevent unscrewing, a non-slip operating lever with a good grip and protected mechanics offer the user a permanently smooth use of the ratchet tighteners.

By combining the ratchet tighteners with other proven components from the extensive product ranges in quality grades 10 (ENORM) and 12 (MAXNORM), the user obtains powerful lashing chains for almost any application.

JDT Zurrketten JDT lashing chains

JDT Zurrketten erfüllen die Zurrketten-NORM DIN EN 12195-3. Zurrketten die nicht der DIN EN 12195-3 entsprechen dürfen nicht mehr verwendet werden!



Anschlusselement:
 • Ohne Sicherung
Connection element:
 • Without a securing device

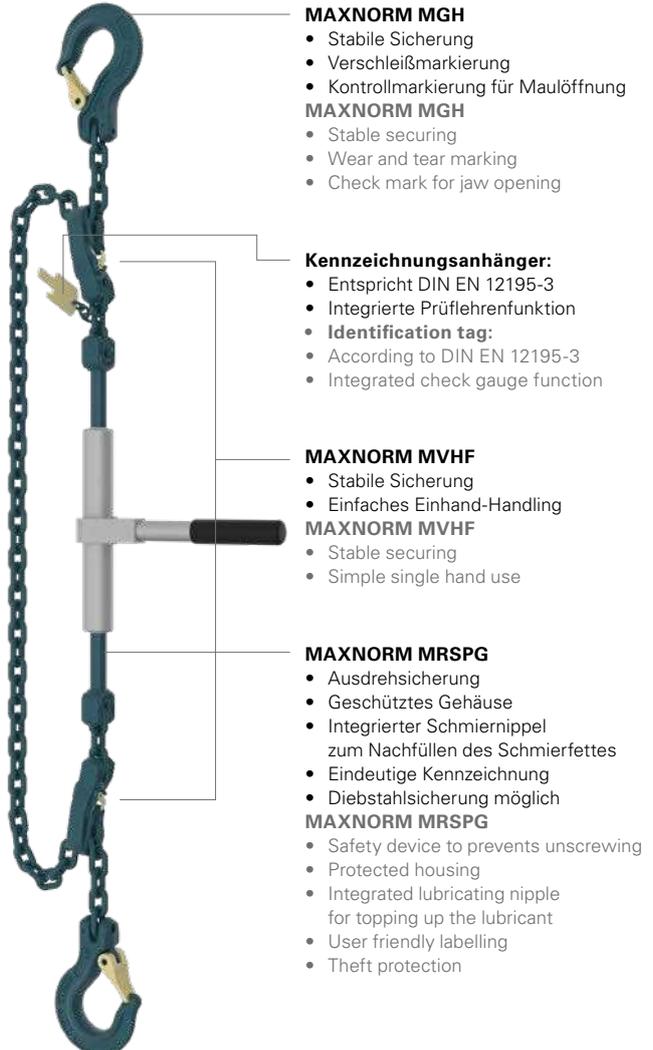
Kette:
 • Niedrigere Güteklasse
 • Keine Herstellerkennzeichnung
Chain:
 • Low quality grade
 • No manufacturer labelling

Verkürzungselement:
 • Ohne Sicherung
Shortening element:
 • Without a securing device

Kennzeichnungsanhänger:
 • Entspricht nicht der NORM DIN EN 12195-3
Labelling tag:
 • Not according to DIN EN 12195-3 standard

Spannelement:
 • Ohne Herstellerzeichen
 • Keine Ausdrehsicherung
 • Rückschlagweg
Tensioning element:
 • Without manufacturer labelling
 • No safety device to prevent unscrewing
 • Kick back travel > 15 cm

JDT lashing chains meet the NORM DIN EN 12195-3 standard for lashing chains. Lashing chains that do not comply with DIN EN 12195-3 may no longer be sold!



MAXNORM MGH
 • Stabile Sicherung
 • Verschleißmarkierung
 • Kontrollmarkierung für Maulöffnung
MAXNORM MGH
 • Stable securing
 • Wear and tear marking
 • Check mark for jaw opening

Kennzeichnungsanhänger:
 • Entspricht DIN EN 12195-3
 • Integrierte Prüflinienfunktion
Identification tag:
 • According to DIN EN 12195-3
 • Integrated check gauge function

MAXNORM MVHF
 • Stabile Sicherung
 • Einfaches Einhand-Handling
MAXNORM MVHF
 • Stable securing
 • Simple single hand use

MAXNORM MRSPG
 • Ausdrehsicherung
 • Geschütztes Gehäuse
 • Integrierter Schmiernippel zum Nachfüllen des Schmierfettes
 • Eindeutige Kennzeichnung
 • Diebstahlsicherung möglich
MAXNORM MRSPG
 • Safety device to prevent unscrewing
 • Protected housing
 • Integrated lubricating nipple for topping up the lubricant
 • User friendly labelling
 • Theft protection

Wichtige Handhabungshinweise von Zurrketten:

- Nur unbeschädigte Zurrketten benutzen
- Zurrketten nicht über ihre LC belasten
- Zurrketten nicht kneten oder verdrehen
- Zurrketten nicht zum Heben von Lasten verwenden
- Auf den Zurrketten keine Last absetzen
- Zurrketten nicht über scharfe Kanten spannen (Kantenschutz verwenden)
- Zurrketten müssen mit einem deutlich lesbaren Kennzeichnungsanhänger versehen sein
- Haken nicht auf der Spitze belasten

Important handling notes for lashing chains:

- Only use undamaged lashing chains
- Do not load lashing chains above their load capacity
- Do not knot or twist lashing chains
- Do not use lashing chains for lifting loads
- Do not place any load on the lashing chains
- Do not tension lashing chains over sharp edges
- Lashing chains should be provided with a clearly legible identification tag
- Do not apply pressure on the tip of the hook





200 JAHRE ERFAHRUNG FÜR MEHR SICHERHEIT!

Der Prüfservice von JDT für die fachgerechte Überprüfung Ihrer Anschlag- und Zurrmittel. Mit unserem Prüfservice erfüllen Sie die Vorgaben der DGUV-Regel 100-500, der Betriebssicherheitsverordnung sowie der DIN EN 12195. Lassen Sie sich bei Ihnen vor Ort durch unseren mobilen Prüfservice und Einsatz unserer Prüfmittelsoftware unterstützen. Fordern Sie uns!

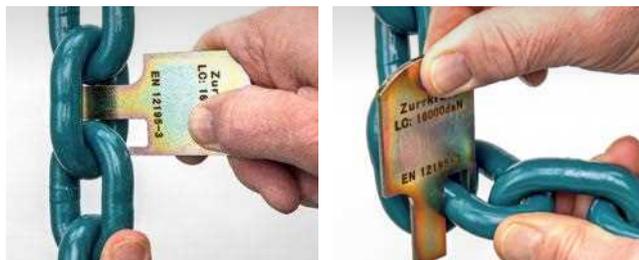
200 years of experience – more safety!

Our JDT inspection service for professional inspection of your lifting and lashing equipment. With our inspection service, you fulfil the requirements of DGUV Standard 100-500, the Industrial Safety Standard and the DIN EN 12195. Let us support you on-site with our mobile inspection service and application of our test equipment software. Challenge us!



JDT Kennzeichnungsanhänger JDT identification tag

Jede JDT-Zurrkette trägt einen Kettenanhänger auf dem die wichtigsten Daten der Kette zu entnehmen sind. Durch den Anhänger ist eine eindeutige Identifikation der Kette möglich und eine Verwechslung ist nahezu ausgeschlossen. Im Folgenden zeigen wir Ihnen, was die Angaben auf den Kettenanhängern bedeuten und wie Sie sie richtig nutzen. Die Kennzeichnung des Anhängers ist seit dem 01. Juli 2001 nach DIN EN 12195-3 vorgeschrieben.



Each JDT lashing chain carries a chain tag with the most important data of the chain. The tag allows a clear identification of the chain and mix-up of chains is almost impossible. In the following section, we will show you what the data on the chain tags means and how to use it correctly. In accordance with DIN EN 12195-3, the labelling of the tag has been mandatory since July 01, 2001.

Außer den Anwendungshinweisen für die Zurrkette, dient der JDT Kennzeichnungsanhänger ebenfalls als einfache Messvorrichtung der Teilung und des Durchmessers der Kette.

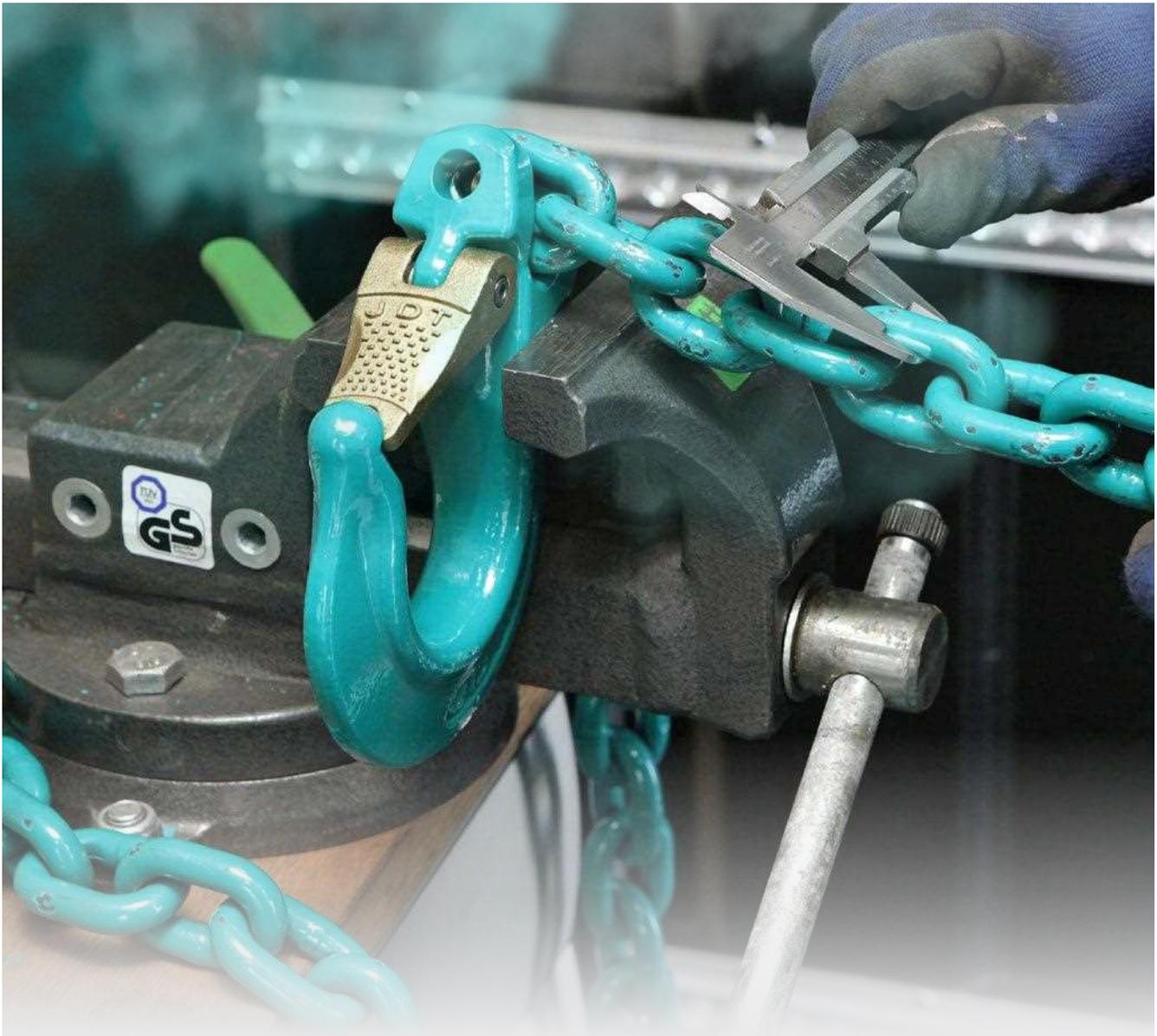
In addition to the application instructions for the lashing chain, the JDT identification tag also serves as a simple measuring device for the pitch and diameter of the chain.

Zu beachten ist, dass die Zurrketten ablegereif sind bei

- Abnahme der Dicke eines Kettenglieds um mehr als 10 % des Kettendurchmessers
- Dehnung eines Kettenglieds um mehr als 5 % des Teilungsmaßes
- Anrissen, Verformungen, starker Korrosion an Spann- oder Verbindungselementen
- einer Aufweitung des Hakenmauls um mehr als 10 %
- fehlenden oder nicht lesbaren Anhängern
- Verformung, Rissen oder starker Korrosion an den Zurrkomponenten

Please note that lashing chains have reached the end of their service life when you notice

- The reduction in thickness of a chain link by more than 10 % of the chain diameter
- The elongation of a chain link by more than 5 % of the pitch
- In the case of cracks, deformations, severe corrosion on tensioning or connecting elements
- If the hook jaw is widened by more than 10 %
- Missing or illegible tags
- Deformation, cracks or severe corrosion on the lashing components



Des Weiteren ist zu beachten, dass Reparaturen an Zurrketten nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden dürfen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Zurrmittel ihre ursprünglichen Leistungseigenschaften beibehalten. Wir bieten Ihnen an, in Ihrem Werk diese Arbeiten für Sie zu erledigen. Unser Personal ist u. a. nach DIN EN ISO 9712 zertifiziert (ZfP-Personal).

Also please note that repairs to lashing chains may only be carried out by certified personnel. This ensures that the lashing equipment retains its original performance characteristics. We are able to carry out this work on your site. Our staff is certified in accordance with DIN EN ISO 9712 (non-destructive testing staff).



MASSGESCHNEIDERTER SERVICE
TAILOR-MADE SERVICE



MOBILER PRÜFSERVICE
MOBILE INSPECTION SERVICE



PERSÖNLICHE BETREUUNG
PERSONAL SUPPORT



ZERTIFIZIERTE ÜBERPRÜFUNG
CERTIFIED INSPECTION

ENORM Güteklasse 10 ENORM Grade 10

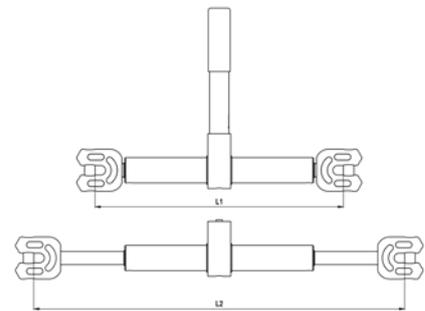
Den JDT Zurr- und Anschlagmitteln aus der ENORM 10-Baureihe verleiht der von JDT speziell ausgewählte Werkstoff bei Einhaltung der Vorgaben der EN 818 ein besonderes Qualitätssiegel. Die ENORM 10-Anschlagmittel zeichnen sich durch ihre hohe Festigkeit bei gleichzeitig erhöhter Zähigkeit sowie einer überdurchschnittlichen Temperaturbeständigkeit aus.

Seit Markteinführung wurde die ENORM 10 Produktreihe durch die Prüf- und Zertifizierungsstelle der Berufsgenossenschaft und weiterer internationaler Klassifizierungsgesellschaften geprüft und die Eigenschaften und Werte der ENORM 10 Produkte bestätigt. Gleichzeitig erfüllt die ENORM 10 Baureihe die Anforderungen des Normenentwurfs DIN 21061:2020-02 (ehemals PAS1061), an deren Erstellung JDT wesentlich mitgewirkt hat.

The material specially selected by JDT provides a special seal of quality to JDT's lashing accessories and lifting equipment in the ENORM 10 series if the requirements of EN 818 are met. The lifting equipment in the ENORM 10 series is characterised by its high strength combined with increased toughness and above-average temperature resistance.

Since its market launch, the ENORM 10 product range has been tested by the testing and certification corporation of the relevant employer's liability insurance association and other international classification cooperation and the properties and values of the ENORM 10 products have been confirmed. At the same time, the ENORM 10 series meets the requirements of DIN 21061:2020-02, which JDT played a major role in creating.

ENORM Ratschenspanner ERSPG ENORM ratchet tensioner



Der Ratschenspanner ENORM ERSPG besticht durch eine selbsterklärende und sichere Handhabung sowie ein klares Design „Made in Germany“.

Eigenschaften:

- Leichte und kompakte Bauweise
- Robuste Ausführung
- Ausdrehsicherung
- Rutschfester Bedienhebel
- Geschütztes Gewinde durch geschlossenes Gehäuse
- Wartungsfreundlich durch integrierte Schmiernippel

The ENORM ERSPG ratchet tensioner impresses its user with its clear and safe handling and a distinct "Made in Germany" design.

Properties:

- Light and compact construction
- Robust execution
- Protected thread as a result of closed housing
- Safety device in order to prevent unscrewing
- Anti-slip operating lever
- Easy to maintain as a result of the integrated lubricating nipple

Bezeichnung Code	L1 (zu) mm L1 (closed) mm	L2 (auf) mm L2 (open) mm	Hub mm Travel mm	Gewicht kg Weight kg	Zurkraft LC: daN Lashing force LC: daN	Spannkraft STF: daN Tensioning force STF: daN	Artikel-Nr. Ident no.
ERSPG 8	308	453	145	3,80	5.000	2500	0373408000
ERSPG 10	310	455	145	4,10	8.000	2800	0373410000
ERSPG 13	374	570	196	5,40	13.400	2800	0373413000
ERSPG 16	487	727	240	13,00	20.000	3000	0373416000

ENORM Zurrketten mit ENORM Ratschenspanner ENORM lashing chains with an ENORM ratchet tensioner



Variante 1: ENORM Zurrkette beidseitig mit Verkürzungshaken und Hakenkette
Version 1: ENORM lashing chain (double sided) with shortening hooks and a chain sling



Bezeichnung Code	zulässige Zurrkraft (LC) Permissible lashing force (LC)	Spannkraft Tensioning force	Hub Travel	L (zu) L (closed)	L (auf) L (open)
	daN	daN	mm	mm	mm
EZKV 8	5.000	2.500	145	308	453
EZKV 10	8.000	2.800	145	310	455
EZKV 13	13.400	2.800	196	374	570
EZKV 16	20.000	3.000	240	487	727

Variante 2: ENORM Zurrkette einseitig mit Gabelkopfhaken und andererseits Verkürzungshaken und Hakenkette
Version 2: ENORM lashing chain (single sided) with clevis sling hooks and on the other side, shortening hooks and a chain sling



Bezeichnung Code	zulässige Zurrkraft (LC) Permissible lashing force (LC)	Spannkraft Tensioning force	Hub Travel	L (zu) L (closed)	L (auf) L (open)
	daN	daN	mm	mm	mm
EZKGH 8	5.000	2.500	145	308	453
EZKGH 10	8.000	2.800	145	310	455
EZKGH 13	13.400	2.800	196	374	570
EZKGH 16	20.000	3.000	240	487	727



ENORM Rundstahlkette
ENORM short link chains



Rundstahlketten zum Heben und Zurren.

Short link chains for lifting and lashing purposes.

Zulässige Tragfähigkeiten nach EN 818-6
bei unterschiedlichen Kettentemperaturen:
- 40° C bis 200° C 100 %
200° C bis 300° C 90 %
300° C bis 400° C 75 %

Allowed working load limits according to
EN 818-6 for different chain temperature:
- 40° C to 200° C 100 %
200° C to 300° C 90 %
300° C to 400° C 75 %

Nach Erkalten der Kette auf Raumtemperatur ist die
ENORM 10 – Anschlagkette wieder zu 100 % belastbar.

After the chain has cooled down to room temperature, a
100 % load can be applied again to the ENORM 10 steel
chain.



Bezeichnung Code	Nenngröße Nominal size mm	Tragfähigkeit WLL t	Zurkraft Lashing force daN	Prüfkraft MPF kN	Bruchkraft BF kN	Gewicht Weight kg / m	Artikel-Nr. Ident no.
ENORM 10 K	8 × 24	2,5	5.000	62,8	101	1,5	0310208003
ENORM 10 K	10 × 30	4,0	8.000	98,1	157	2,3	0310210003
ENORM 10 K	13 × 39	6,7	13.400	166	265	3,9	0310213003
ENORM 10 K	16 × 48	10,0	20.000	251	402	5,8	0310216003

Hinweis: Weitere Nenngrößen entnehmen Sie bitte unserem Katalog für ENORM Anschlagmittel
Note: Further nominal sizes can be found in our catalogue for ENORM lifting equipment

ENORM Hakenprogramm

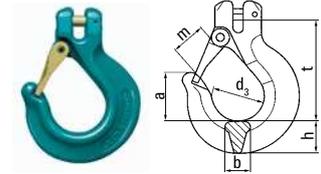
ENORM range of hooks

Gabelkopfhaken – Kompakt

Clevis sling hook – Compact



Bezeichnung Code	Tragfähigkeit WLL	Zurkraft (LC)	a	b	Ø d	h	m	t	Gewicht Weight	Artikel-Nr. Ident no.
	t	daN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
GH 8	2,5	5.000	44	20	48	26	30	93	0,7	0360308000
GH 10	4,0	8.000	52	26	54	35	37	112	1,4	0360310000
GH 13	6,7	13.400	66	32	70	46	47	140	2,9	0360313000
GH 16	10,0	20.000	62	37	74	49	51	152	4,6	0360316000

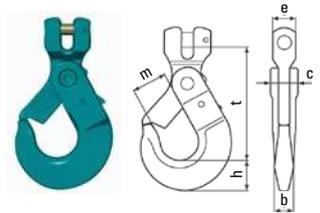


Absetzkipperhaken für Kettengehänge

Hooks for multi bucket systems for chain slings



Bezeichnung Code	Tragfähigkeit WLL	Zurkraft (LC)	b	c	e	h	m	t	Gewicht Weight	Artikel-Nr. Ident no.
	t	daN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
SHA 13	6,7	13.400	28	36	33	44	50	168	2,9	0360713000
SHA 16	10,0	20.000	28	36	35	44	50	166	3,0	0360716000

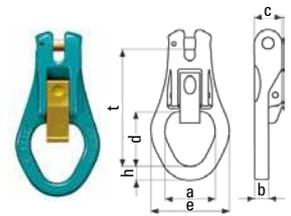


Anschlagöse für Absetzkipper

Quick latch for multi bucket systems



Bezeichnung Code	Tragfähigkeit WLL	Zurkraft (LC)	a	b	c	d	e	h	t	Gewicht Weight	Artikel-Nr. Ident no.
	t	daN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
AOS 13	6,7	13.400	72	20	40	79	112	20	168	2,5	0363513000
AOS 16	10,0	20.000	72	20	40	79	112	20	166	2,6	0363516000

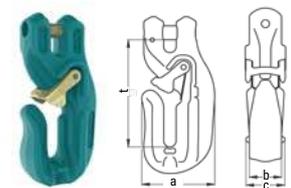


Verkürzungshaken mit Falle DIN 5692

Shortening hook with latch DIN 5692



Bezeichnung Code	Tragfähigkeit WLL	Zurkraft (LC)	a	b	c	t	Gewicht Weight	Artikel-Nr. Ident no.
	t	daN	mm	mm	mm	mm	kg	
EVHF 8	2,5	5.000	58	28	34	91	0,76	0373208000
EVHF 10	4,0	8.000	77	32	40	98	1,33	0373210000
EVHF 13	6,7	13.400	91	40	48	133	2,87	0373213000
EVHF 16	10,0	20.000	122	68	70	155	5,8	0373216000



Kennzeichnungsanhänger für Zurrketten nach EN 12195-3

Identification tag for lashing chains in accordance with EN 12195-3

Bezeichnung Code	Gewicht Weight	Artikel-Nr. Ident no.
	kg	
Anhänger / Tag NG 8	0,1	0391408100
Anhänger / Tag NG 10	0,1	0391410100
Anhänger / Tag NG 13	0,1	0391413100
Anhänger / Tag NG 16	0,1	0391416100





MAXNORM Güteklasse 12 MAXNORM Grade 12

Unser Zurrprogramm in Güteklasse 12 besticht durch eine eindeutige und sichere Handhabung sowie ein klares Design „Made in Germany“.

Mit der Herstellerstempelung „D3“ der Prüf- und Zertifizierungsstelle der Berufsgenossenschaft (DGUV Test) sind diese extrem leistungsfähigen und sicheren Produkte in den internationalen Markt eingeführt. Als Hersteller bietet JDT mit MAXNORM 12 eine komplett in Deutschland produzierte Produktreihe der Güteklasse 12 an, die nicht nur wesentliche Anforderungen in Anlehnung nach Entwurf DIN 21061 (ehemals PAS 1061) erfüllt, sondern diese teilweise sogar noch übersteigt (z. B. Tieftemperaturzähigkeit bis -60°). Spielt gerade im Zurrmittelbereich die Widerstandsfähigkeit eines Werkstoffes gegen Bruch oder Rissausbreitung eine entscheidende Rolle, so besticht die MAXNORM Produktreihe durch eine hohe Langlebigkeit.

Die MAXNORM 12 Zurrkette ersetzt eine Zurrkette in Güteklasse 8 der nächsten Nenndicke!

Our quality grade 12 range of lashing products impresses its user with its clear and safe handling and a distinct "Made in Germany" design.

These extremely efficient and safe products have been introduced to the international market with the "D3" manufacturer's stamp from the testing and certification corporation of the employer's liability insurance association. As a manufacturer, JDT offers MAXNORM 12, a product series in grade 12 manufactured entirely in Germany, which not only fulfils essential requirements based on PAS 1061, but in some cases, even exceeds them (e.g. low-temperature toughness down to -60°). If the resistance of a material to fracture or crack propagation plays a decisive role, especially in the lashing sector, look to the MAXNORM range: It impresses its users as a result of its high level of durability.

The MAXNORM 12 lashing chain replaces a grade 8 lashing chain in the next nominal thickness!

Nenndicke (mm) Nominal diameter (mm)	Zulässige Zurrkraft LC (daN) Permissible lashing force LC (daN)	
	Güteklasse 8 Grade 8	MAXNORM Güteklasse 12 MAXNORM Grade 12
8	4.000	6.000
10	6.300	10.000
13	10.000	16.000
16	16.000	25.000

Die Zähigkeit, die Widerstandsfähigkeit eines Werkstoffes gegen Bruch oder Rissausbreitung, in der Praxis der Widerstand gegen Schlag- oder Kerbbelastung, spielt gerade für extrem niedrige Einsatztemperaturen eine erhebliche Rolle.

Weist schon die Kette für JDT's Güteklasse 8 NORM 8 höhere Zähigkeiten auf als manche Ketten der Güteklasse 10 anderer Hersteller, so überzeugt die Zähigkeit der MAXNORM 12 Kette gerade im Tieftemperaturbereich. Eine zusätzliche Codierung zwecks Ablegereife ist bei MAXNORM 12 nicht notwendig. Trotz dieser eindrucksvollen Fähigkeiten ist die MAXNORM 12 Kette relativ gesehen ein Leichtgewicht und somit vergleichbar leichter als Ketten anderer Hersteller.

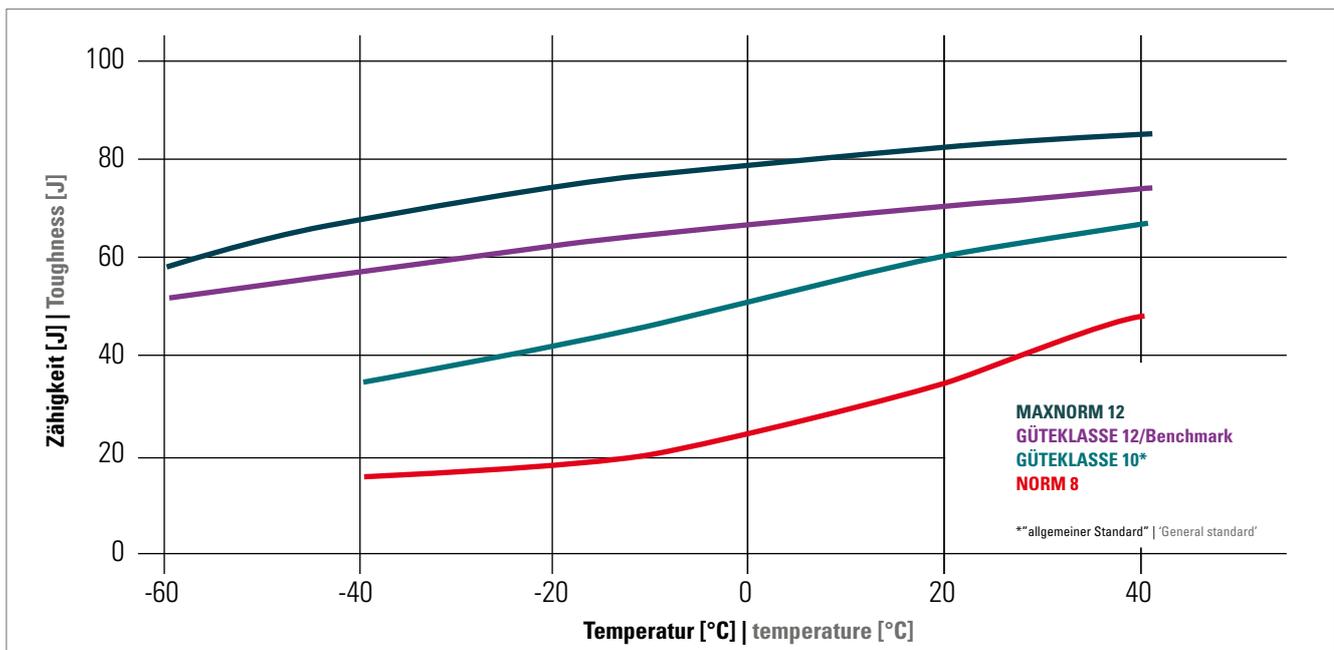
The toughness, the resistance of a material to fracture or crack propagation and, in practice, the resistance to impact loads or notch loads, plays a significant role, especially for extremely low operating temperatures.

If the chain for JDT's quality grade 8 NORM 8 already exhibits higher toughness than some quality grade 10 chains from other manufacturers, the toughness of the MAX-NORM 12 chain is particularly convincing in the low temperature range.

Additional coding for the purpose of indicating end of service life is not necessary with MAXNORM 12. Despite these impressive capabilities, the MAXNORM 12 chain is a lightweight in relative terms and therefore comparatively lighter than any chain of other manufacturers.

Diagramm: Zähigkeiten zwischen -60° und +40° Celsius

Diagram: Toughness between -60° and +40° Celsius



In dieser Grafik werden die unterschiedlichen Festigkeiten in Abhängigkeit zur Anlasstemperatur dargestellt. Je höher die Zähigkeit, desto unempfindlicher gegen Kerbbelastung.

This figure shows the dependency of steel strength from the tempering temperature. The higher the toughness, the lower is the susceptibility to notch impact.



JDT Zurrketten MAXNORM Güteklasse 12
JDT lashing chains MAXNORM grade 12



Die leichte und kompakte Bauweise, das geschützte Gewinde mit Ausdrehsicherung, ein griffiger und rutschfester Bedienhebel sowie die geschützte Mechanik durch ein geschlossenes Gehäuse sind einige der herausragenden Merkmale des Ratschenspanners MRSPG.

Zusammen mit den bewährten Bauteilen aus dem Programm MAXNORM der Güteklasse 12 wird der Ratschenspanner zu einer leistungsstarken Zurrkette.

The light and compact design, the protected thread with a safety device to prevent unscrewing, a non-slip operating lever with a good grip and safe mechanics as a result of closed housing are some of the outstanding features of the MRSPG ratchet tensioner.

Together with the proven components from the MAXNORM range in quality grade 12, the ratchet tensioner becomes a powerful lashing chain.



Variante 1: MAXNORM 12 Zurrkette beidseitig mit Verkürzungshaken und Hakenkette.

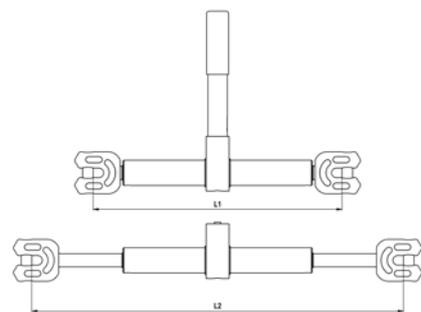
Version 1: MAXNORM 12 lashing chain (double sided) with shortening hooks and a chain sling



Variante 2: MAXNORM 12 Zurrkette einseitig mit Gabelkopfhaken und andererseits Verkürzungshaken und Hakenkette.

Version 2: MAXNORM 12 lashing chain (single sided) with clevis sling hooks and on the other side, shortening hooks and chain sling

MAXNORM Ratschenspanner MRSPG MAXNORM ratchet tensioner MRSPG



Der Ratschenspanner MRSPG besticht durch eine eindeutige und sichere Handhabung sowie ein klares Design „Made in Germany“.

The MRSPG ratchet tensioner impresses its user with its clear and safe handling and a logical "Made in Germany" design.

Eigenschaften:

- Leichte und kompakte Bauweise
- Robuste Ausführung
- Geschütztes Gewinde
- Ausdrehsicherung
- Rutschfester Bedienhebel
- Wartungsfreundlich durch integrierte Schmiernippel

Properties:

- Light and compact construction
- Robust execution
- Protected thread
- Safety device in order to prevent unscrewing
- Anti-slip operating lever
- Easy to maintain as a result of the integrated lubricating nipple

Bezeichnung Code	L1 (zu) L1 (closed) mm	L2 (auf) L2 (open) mm	Hub Travel mm	Gewicht Weight kg	Zurrkraft LC Lashing force LC daN	Spannkraft STF Tensioning force STF daN	Artikel-Nr. Ident no.
MRSPG 8	308	453	145	4,1	6.000	2.800	0373508000
MRSPG 10	310	455	145	4,4	10.000	2.800	0373510000
MRSPG 13	374	570	196	5,7	16.000	2.800	0373513000
MRSPG 16	487	727	240	12,1	25.000	nur Direktzurren only direct lashing	0373516000

Ratschenspanner MRSPG-A mit demontierbarem Hebel Ratchet tensioner MRSPG-A with removable lever

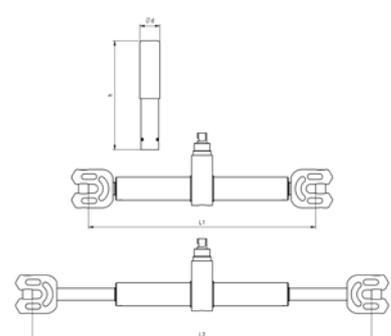
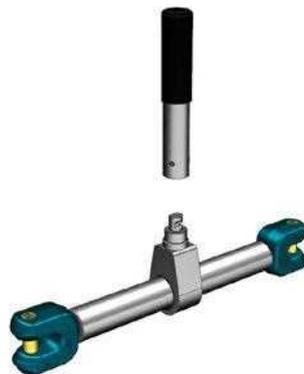


Eigenschaften:

- Erfüllt die Anforderungen der DIN EN 12195-3
- Diebstahlsicheres Verzurren
- Platzsparend durch abnehmbaren Hebel
- Keine Behinderung durch den Hebel
- Schnelle Montage und Demontage

Properties:

- Fulfils the requirements of DIN EN 12195-3
- Anti-theft lashing
- Space saving as a result of a removable lever
- No physical restriction as a result of the lever
- Quick assembly and disassembly



Bezeichnung Code	L1 (zu) L1 (closed) mm	L2 (auf) L2 (open) mm	h mm	øD mm	Gewicht Weight kg	Zurrkraft LC Lashing force LC daN	Spannkraft STF Tensioning force STF daN	Artikel-Nr. Ident no.
MRSPG-A 8	308	453	182	30	4,0	6.000	2.800	0373608000
MRSPG-A 10	310	455	182	30	4,3	10.000	2.800	0373610000
MRSPG-A 13	374	570	182	30	5,6	16.000	2.800	0373613000
MRSPG-A 16	487	727	236	43	12,3	25.000	nur Direktzurren only direct lashing	0373616000

MAXNORM Zurrketten mit MAXNORM Ratschenspanner MAXNORM lashing chains with a MAXNORM MRSPG ratchet tensioner

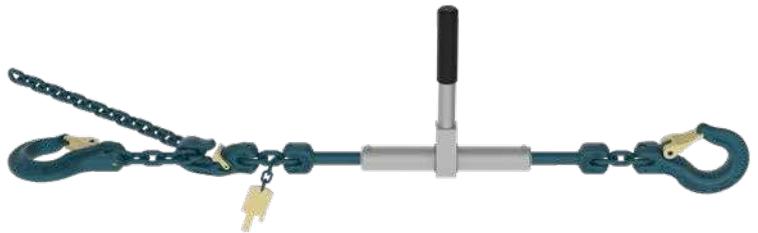


Variante 1: MAXNORM 12 Zurrkette beidseitig mit Verkürzungshaken und Hakenkette.
Version 1: MAXNORM 12 lashing chain (double sided) with shortening hooks and a chain sling



Bezeichnung Code	zulässige Zurrkraft (LC) Permissible lashing force (LC)		Spannkraft Tensioning form		Hub Travel	L (zu) L (closed)	L (auf) L (open)
	daN		daN		mm	mm	mm
MZKV 8	6.000		2.800		145	308	453
MZKV 10	10.000		2.800		145	310	455
MZKV 13	16.000		2.800		196	374	570
MZKV 16	25.000		nur Direktzurren only direct lashing		240	487	727

Variante 2: MAXNORM 12 Zurrkette einseitig mit Gabelkopfhaken und andererseits Verkürzungshaken und Hakenkette.
Version 2: MAXNORM 12 lashing chain (single sided) with a clevis sling hook and on the other side, a shortening hooks and a chain sling



Bezeichnung Code	zulässige Zurrkraft (LC) Permissible lashing force (LC)		Spannkraft Tensioning form		Hub Travel	L (zu) L (closed)	L (auf) L (open)
	daN		daN		mm	mm	mm
MZKGH 8	6.000		2.800		145	308	453
MZKGH 10	10.000		2.800		145	310	455
MZKGH 13	16.000		2.800		196	374	570
MZKGH 16	25.000		nur Direktzurren only direct lashing		240	487	727



Variante 1 MAXNORM Zurrkette
Variante 1 MAXNORM lashing chain

MAXNORM Rundstahlkette MAXNORM short link chain



Rundstahlketten zum Heben und Zurren.
Zulässige Tragfähigkeiten bei unterschiedlichen
Kettentemperaturen:

- 60° C bis 200° C 100 %
- 200° C bis 250° C 90 %
- 250° C bis 300° C 75 %

Short link chains for lifting and lashing purposes.
Allowed working load limits for different
chain temperature:

- 60° C to 200° C 100 %
- 200° C to 250° C 90 %
- 250° C to 300° C 75 %

Nach Erkalten der Kette auf Raumtemperatur ist die
MAXNORM 12 Anschlagkette wieder zu 100 % einsetzbar.

After the chain has cooled down to room temperature, a
100 % load can be applied again to the MAXNORM 12 steel
chain.

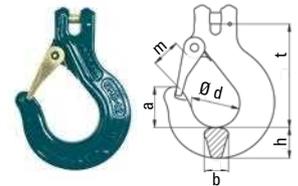
Bezeichnung Code	Nenngröße Nominal size mm	Tragfähigkeit WLL t	Zurrkraft Lashing force daN	Prüfkraft MPF kN	Bruchkraft BF kN	Gewicht Weight kg / m	Artikel-Nr. Ident no.
MAXNORM K 8	8 x 24	3,0	6.000	73,5	118	1,6	0312108003
MAXNORM K 10	10 x 30	5,0	10.000	123,0	196	2,6	0312110003
MAXNORM K 13	13 x 39	8,1	16.000	199,0	318	4,1	0312113003
MAXNORM K 16	16 x 48	12,5	25.000	306,0	490	6,72	0312116003

MAXNORM Hakenprogramm MAXNORM range of hooks

Gabelkopfhaken – Kompakt | Clevis sling hook – Compact



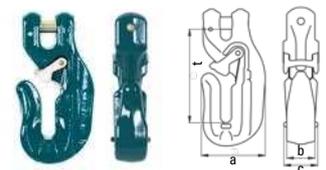
Bezeichnung Code	Tragfähigkeit WLL t	Zurrkraft (LC) daN	a mm	b mm	Ø d mm	h mm	m mm	t mm	Gewicht Weight kg	Artikel-Nr. Ident no.
MGH 8	3,0	6.000	52	27	54	32	38	123	1,50	0364008000
MGH 10	5,0	10.000	67	32	70	36	47	146	2,50	0364010000
MGH 13	8,1	16.000	62	37	74	47	51	158	4,00	0364013000
MGH 16	12,5	25.000	70	43	72	49	54	180	6,10	0364016000



Verkürzungshaken mit Falle | Clevis shortening with lock



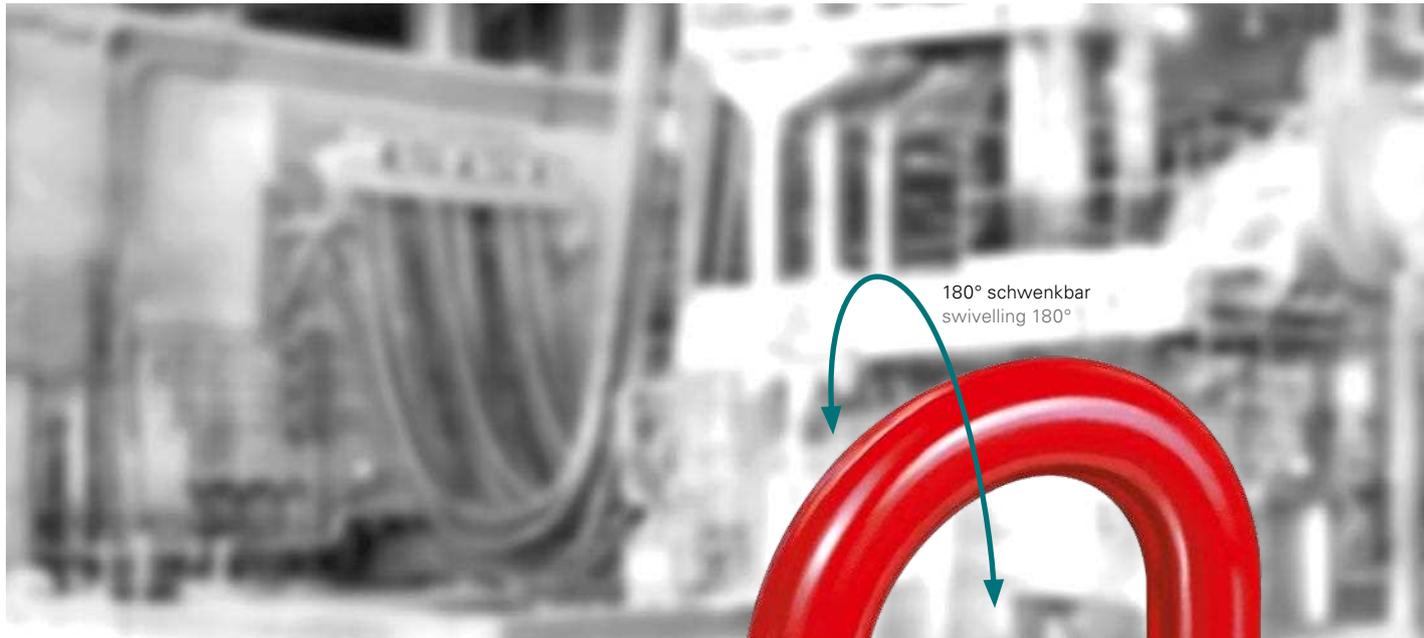
Bezeichnung Code	Tragfähigkeit WLL t	Zurrkraft (LC) daN	a mm	b mm	c mm	t mm	Gewicht Weight kg	Artikel-Nr. Ident no.
MVHF 8	3,0	6.000	58	28	34	90	0,78	0373108000
MVHF 10	5,0	10.000	77	32	40	98	1,30	0373110000
MVHF 13	8,1	16.000	91	40	48	134	2,90	0373113000
MVHF 16	12,5	25.000	122	68	70	155	5,80	0373116000



Kennzeichnungsanhänger für Zurrketten nach EN 12195-3 Identification tag for lashing chains according to EN 12195-3

Bezeichnung Code	Gewicht Weight kg	Artikel-Nr. Ident no.
Anhänger/Tag NG 8	0,1	0391308100
Anhänger/Tag NG 10	0,1	0391310100
Anhänger/Tag NG 13	0,1	0391313100
Anhänger/Tag NG 16	0,1	0391316100





180° schwenkbar
swivelling 180°

Zurpunkte Lashing points

TAPS



Zurpunkte zum Anschweißen.

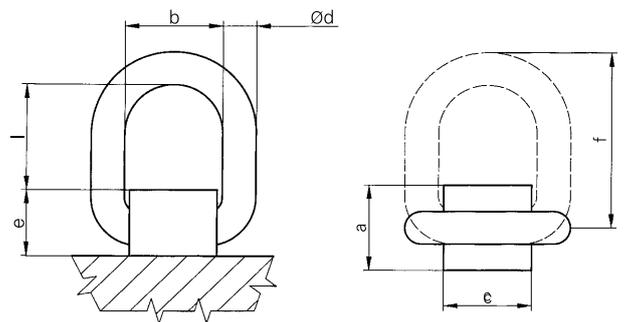
Die Vorteile sind:

- Kompakte Bauweise
- Zweifache Sicherheit gegen Bruch
- 180° Schwenkbereich des Bügels
- Ösenhalter aus Werkstoff S355J2 nach EN 10025

Lashing points for welding on.

The advantages are:

- Compact design
- Double security against fracturing
- 180° swivel range of the link
- Eyelet holder made of S355J2 material in accordance with EN 10025



Bezeichnung Code	Tragfähigkeit WLL t	Zurkraft Lashing force daN	a mm	b mm	c mm	Ø d mm	e mm	f mm	l mm	Gewicht Weight kg	Artikel-Nr. Ident no.
TAPS 1	1,12	2.240	32	38	32	13	25	70	42	0,32	0381701000
TAPS 2	2,0	4.000	34	40	34	14	26	72	42	0,33	0381702000
TAPS 3	3,15	6.300	47	56	50	18	36	92	54	0,84	0381703000
TAPS 5	5,3	10.600	55	67	60	22	46	111	63	1,56	0381705000
TAPS 8	8,0	16.000	68	80	68	26	54	127	68	2,62	0381708000
TAPS 15	15,0	30.000	82	125	100	30	60	190	120	5,4	0380415000



TAPS-E

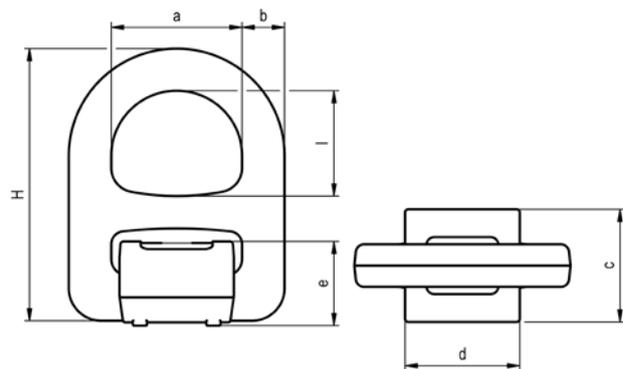
ENORM Zurrpunkt zum Anschweißen.

- Kompakte Bauweise
- Ausführung in Anlehnung an DIN EN 1677-1
- 180° Schwenkbereich des Bügels
- Robuste Schmiedeausführung
- Gewichtsoptimiert im Vergleich zur Güteklasse 8
- Zweifache Sicherheit gegen Bruch
- Einsatzbereich: -20 °C bis + 400 °C
- In alle Richtungen belastbar
- 100 % rissgeprüft
- Ösenhalter aus Werkstoff S355J2



ENORM lashing point for welding on.

- Compact design
- Execution based on DIN EN 1677-1
- 180° swivel range of the link
- Robust forged design
- Weight optimised compared to quality grade 8
- Double security against fracturing
- Application range: -20 °C to + 400 °C
- Can take loads in all directions
- 100 % crack tested
- Eyelet holder made of S355J2



Bezeichnung Code	Tragfähigkeit WLL t	Zurkraft Lashing force daN	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	l mm	H mm	Gewicht Weight kg	Artikel-Nr. Ident no.
TAPS-E 1,4	1,4	2.800	38	13	34	34	27	40	91	0,43	0382901000
TAPS-E 2,5	2,5	5.000	40	14	34	34	27	40	91	0,47	0382902000
TAPS-E 4	4,0	8.000	56	22	46	49	34	52	123	1,24	0382904000
TAPS-E 6,7	6,7	13.400	67	22	55	59	41	63	145	1,96	0382906000

Zurpunkt Flat Point Lashing point flat point

Die Vorteile sind:

- 2-fache Sicherheit gegen Bruch in allen Belastungsrichtungen
- Sehr flache Bauform
- 360° drehbar
- 110° zulässiger Arbeitsbereich des Aufnahmegliedes
- Glied selbstständig arretierend

The advantages are:

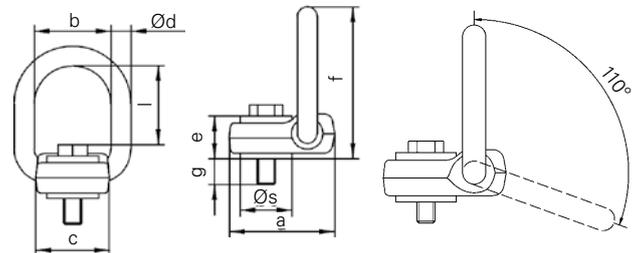
- Double security against a fracture in all load directions
- Very flat design
- Rotatable by 360°
- Permissible working range of the retaining element: 110°
- Self locking link

110° Arbeitsbereich
110° working range

360° drehbar
rotates 360°



- Beim Einbau der Schraube muss die Buchsenbeschriftung immer nach oben zeigen.
- When fitting the screw, the socket label should always point upwards.



Bez. Code	JDT Schraube JDT screw	Anziehdrehmoment Torque	Tragfähigkeit WLL	Zurkraft Lashing force	a	b	c	Ø d	e	f	g	l	Ø s	Gewicht weight	Artikel-Nr. Ident no.
	mm	Nm	t	daN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
FP 0,5	M10 x 40	40	0,5	1.000	69	50	48	13	28	100	12	52	34	0,71	0381100000
FP 0,8	M12 x 45	65	0,8	1.600	69	50	48	13	28	100	17	51	34	0,73	0381101000
FP 1,5	M16 x 55	160	1,5	3.000	69	50	48	13	28	100	27	49	34	0,77	0381101500
FP 2,5	M20 x 70	250	2,5	5.000	69	50	48	13	33	103	37	44	41	0,92	0381102100
FP 4-S	M24 x 80	300	4,0	8.000	69	50	48	13	34	103	46	40	41	1,05	0381104200
FP 4	M24 x 80	300	4,0	8.000	104	76	72	18	39	147	41	74	58	2,50	0381104000
FP 5	M27 x 90	400	5,3	10.000	104	76	72	18	39	147	51	72	58	2,63	0381105000
FP 6	M30 x 90	500	6,0	12.000	104	76	72	18	39	147	51	70	58	2,74	0381106000
FP 8	M36 x 100	600	8,0	16.000	104	76	72	18	43	147	57	62	58	3,15	0381108000

Alle handelsüblichen Gewindeausführungen von Zoll- bis Rundgewinde sind ebenfalls lieferbar.
All commercial threaded versions (from inch to round threads are also available).



PU Schutzschläuche für Ketten PU safety sleeve for chains

Ketten können mit Schutzschläuchen versehen werden. Sowohl Anschlagmittel als auch das Hebe- oder Verzurrgut sind so optimal geschützt. Der Innendurchmesser dieser Schläuche sollte immer einige mm größer als der Durchmesser des Anschlagmittels gewählt werden, so dass die Kette im Schlauch leicht gleiten kann.

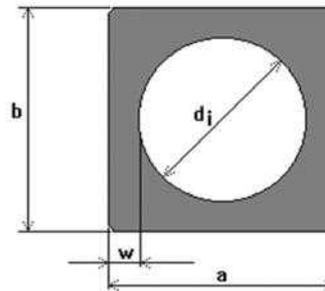
Die Schutzschläuche von JDT zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Hohe Strukturfähigkeit
- Hohe Verschleißfähigkeit
- Extreme Schnittfestigkeit
- Sehr gute Elastizität
- Gute Chemikalienbeständigkeit
- Keine Alterung

Chains can be fitted with these protective sleeves. Both slings and the lifting / lashing equipment are optimally protected. The inner diameter of these hoses should always be selected a few mm larger than the diameter of the lifting equipment, so that the chain can slide easily into the sleeve.

JDT safety sleeves are characterised by the following properties:

- Good structural characteristics
- High resistance to wear and tear
- Extreme resistance to cuts
- Very good elasticity
- Good chemical resistance
- No ageing



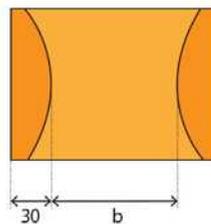
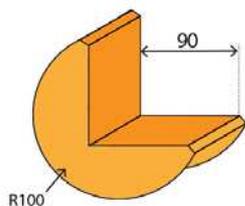
Bezeichnung Code	Kettengröße Chain size	d _i	a	b	w	Gewicht Weight	Artikel-Nr. Ident no.
	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	
JDT Schutzschlauch JDT protective sleeve	8	32	42	42	5	1,50	0393508100
JDT Schutzschlauch JDT protective sleeve	10	42	52	52	5	2,05	0393510100
JDT Schutzschlauch JDT protective sleeve	13	50	60	60	5	2,65	0393513100
JDT Schutzschlauch JDT protective sleeve	16	63	73	73	5	3,40	0393516000



PU Kantenschutzwinkel für Ketten PU edge protectors for chains

PU Kantenschutzwinkel werden zum Heben extremer, scharfkantiger Lasten wie z. B. Blechcoils eingesetzt. Durch Magnete (optional) sind sie einfach an Ecken anzubringen.

PU edge protectors are used for lifting very large, sharp-edged loads such as sheet metal coils. They can be easily attached to corners using magnets (optional).



Bezeichnung Code	Kettengröße Chain size mm	Gewicht / St. Weight / pc. kg	Artikel-Nr. Ident no.
JDT Kantenschutzwinkel JDT edge protector	8	0,7	0401608100
JDT Kantenschutzwinkel JDT edge protector	10	0,7	0401610100
JDT Kantenschutzwinkel JDT edge protector	13	0,8	0401613100
JDT Kantenschutzwinkel JDT edge protector	16	0,8	0401616100

Andere Größen und Ausführungen sind auf Anfrage lieferbar.
Other sizes and versions can be supplied upon request.

Unser Service – Ihre Sicherheit Our service – your safety

Sie haben ein Problem, wir helfen Ihnen bei der Lösung.
Nutzen Sie unser fundiertes Wissen zu Ihrem Vorteil.

If you have a problem, we will help you with a solution.
Use our knowledge to your advantage.

Schulung Training



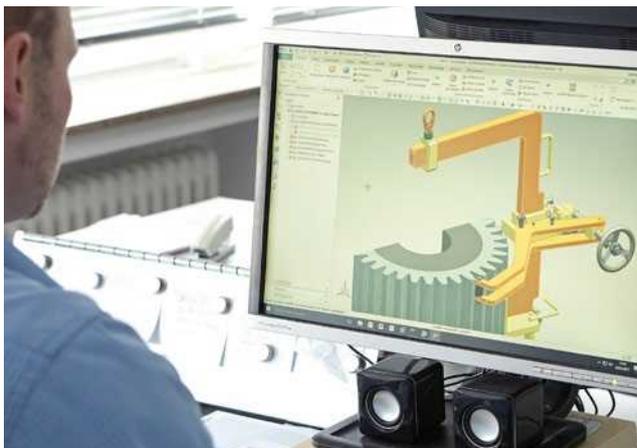
Unsere Schulungen bei JDT vermitteln fundierte Kenntnisse im richtigen Umgang mit Anschlagmitteln.
Our training sessions at JDT give you solid knowledge of the right way to handle lifting equipment.

Beratung Advice



Die in Ihrem Hause aufgenommenen Probleme und Wünsche werden bei JDT in Lösungsvorschläge umgesetzt.
The problems and requirements that you record are transformed into suggested solutions at JDT.

Sonderkonstruktionen Special equipment



Warum das Rad neu erfinden, wenn in unserem reichhaltigen Erfahrungsschatz ähnliche Problemlösungen abrufbar sind?
Why reinvent the wheel, when you can call on similar solutions from our wealth of experience?

Anschlagmittelprüfung Lifting equipment inspection



Entsprechend der DGUV-Regel 100-500 müssen Anschlagmittel min. 1 mal jährlich einer Sichtprüfung und min. alle 3 Jahre einer Rissprüfung unterzogen werden.
According to the DGUV-Regel 100-500 lifting equipment must be subject to detailed visual inspection at least once a year and at a minimum of every three years a special crack detection.

MORE THAN CHAIN



Anschlagmittel NORM 8 Güteklasse 8
Lifting Equipment NORM 8 Grade 8



Anschlagmittel ENORM 10 Güteklasse 10
Lifting Equipment ENORM 10 Grade 10



Anschlagmittel MAXNORM 12 Güteklasse 12
Lifting Equipment MAXNORM 12 Grade 12



Anschlagpunkte
Attachment points



Individuelle Lösungen für Ihre Anwendungen
Individual solutions for your applications



Off-Shore DNVGL-ST-E271
Welded chain slings and master links DNVGL-ST-E271



Die stärksten Ketten der Welt
High quality solutions



Robotics – einfach und kostengünstig
Automation – simple and cost-effective



Anschlagmittel, die mit Sicherheit bewegen
Lifting accessories which move with safety



Industrielle Lohnfertigung
Industrial contract manufacturing





Seit 1819 setzen wir von JDT als Made-in-Germany-Unternehmen mit Leidenschaft auf höchste Produktqualität, Innovationskraft, maximale Leistungsfähigkeit, Verfügbarkeit und auf einen kundenorientierten Service in allen Geschäftsfeldern. Seit mehr als zwei Jahrhunderten optimiert JDT durch innovative Weiterentwicklung bzw. Neukonzipierung Produkte sowie auch die damit verbundenen Produktionsprozesse - und das immer zum Nutzen der Kunden. Heute ist JDT mit rund 200 qualifizierten Mitarbeitern einer der weltweit führenden Hersteller kompletter Kettensysteme und Zubehör für Bergbau und Industrie sowie Systemintegrator von Robotern in der Industrieautomation. Das Fundament der Güte der JDT Produkte ist das Werkstoff- und Produktionswissen aus fast 200 Jahren. Auch in Zukunft werden wir unser ganzes Wissen, unsere Erfahrung und unser Können in den Dienst unserer Kunden stellen.

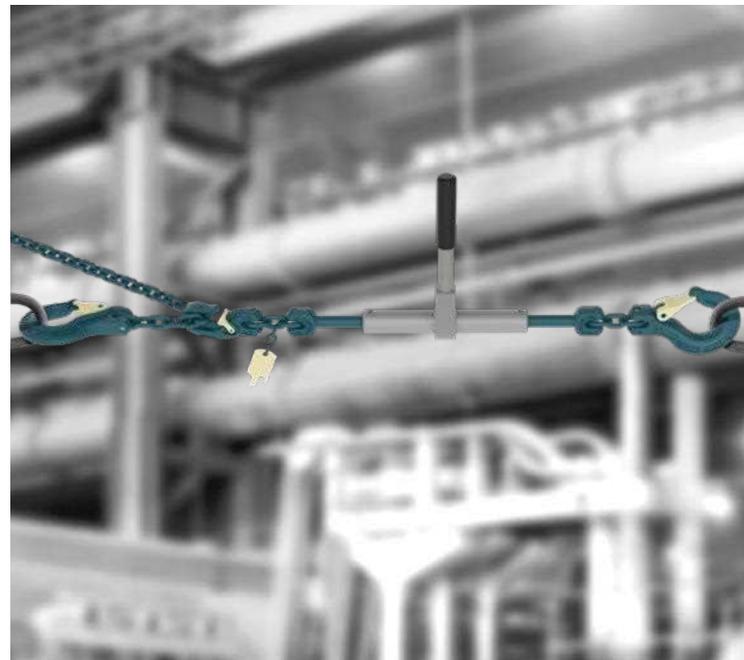
As a company that is proud to offer products that are Made in Germany, we at JDT have been passionately offering top quality products, innovation, performance, availability and customer-oriented service in all areas since 1819. For more than two hundred years, JDT has been improving production processes and products with continuous development and reconception - always to the customer's benefit. Today, with around 200 qualified staff, JDT is one of the leading global manufacturers of complete chain systems and accessories for mining and industry, as well as a system integrator of robots in the field of industrial automation. Almost 200 years of expertise related to materials and production is the foundation for the quality behind JDT's products. In the future, we will continue to employ all of our expertise, experience and skill in the service of our customers.

JDT – MORE THAN CHAIN

Zurrmittel Lashing equipment

Das Programm der JDT Zurrmittel in den Güteklassen 10 (ENORM) und 12 (MAXNORM) bietet Ihnen eine bestmögliche Ladungssicherung – eine zwingende, gesetzliche Notwendigkeit. Durch Optimierungen hinsichtlich der Punkte Gewicht und Ergonomie sichern die Bauteile von JDT ein anwenderfreundliches Handling und eine sichere Handhabung. Dieser Katalog informiert über die Grundlagen der Ladungssicherung und das dazu passende vollständige Programm der JDT Zurrmittel mit allen Details.

The range of JDT lashing equipment in the quality grades 10 (ENORM) and 12 (MAXNORM) offers you the best possible securing of a load - an absolute legal requirement. By optimising the points relating to weight and ergonomics, JDT components ensure user-friendly handling and safe operation. This catalogue informs you about the basics of load securing and the corresponding full range of JDT's lashing equipment with all the relevant details.



J. D. Theile GmbH & Co. KG
Letmather Straße 26 – 45
58239 Schwerte | Germany

Telefon: +49 2304 757 0
Telefax: +49 2304 757 177
www.jdt.de

Ausgabe 04/2021