

# Zurrketten-Infos

In der Ausgabe 09-2007 ging es hauptsächlich um die unterschiedlichen Kettenarten, ihre Kennzeichnung und den Mehrzweck-Ratschzug. Jetzt beschäftigen wir uns mit den Spannelementen, der richtigen Anwendung und der Ablegereife von Zurrketten.

## Spannelemente

Zum Spannen von Zurrketten werden hauptsächlich Spindelspanner verwendet, in denen sich ein Gewinde befindet, das zur Längenveränderung der beiden Spannkomponten dient. Spindelspanner gibt es in zwei Arten, als Knebelspanner und als Ratschenspanner. Beide haben eines gemeinsam, sie müssen mit einer Ausdreh-sicherung an jeder Gewindeseite ausgerüstet sein.



Knebelspanner



Ratschenspanner

Zur Vermeidung von Unfällen darf sich das Spannelement im gespannten Zustand nicht selbstständig lösen oder öffnen, und die zulässige Zugkraft des Spannelementes ist auf die zulässige Zugkraft (LC) der Zurrkette abzustimmen.

Gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 2700 Blatt 3.1 „Gebrauchsanleitung für Zurrmittel“, sind auch Zurrketten während ihrer Verwendung auf

augenfällige Mängel hin zu kontrollieren. Diese Kontrolle ist Sache des Anwenders – und das ist in der Regel der Fahrer.

Darüber hinaus sind Zurrmittel mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen zu kontrollieren. Diese Prüfung ist zu dokumentieren. Entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Gegebenheiten können zwischenzeitlich weitere Kontrollen durch einen Sachkundigen erforderlich werden. In Zweifelsfällen sind die Zurrmittel außer Betrieb zu nehmen. Diese Kontrolle liegt in der Verantwortung des Fahrzeughalters.

Es empfiehlt sich, an der Zurrkette einen zweiten Kennzeichnungsanhänger anzubringen, auf dem die jährliche Prüfung vermerkt ist.



Zurrkette mit zwei Kennzeichnungsanhängern

Zusätzlich sollte für jede Zurrkette ein Prüfblatt oder ein Prüfbuch angelegt werden. Hier können alle Prüfungen, Reparaturen und Besonderheiten vermerkt werden.

## Die richtige Anwendung ist wichtig

Werden Zurrketten zum Niederzurren eingesetzt, kann man ihre hohe Vorspannkraft ( $S_{TF}$ ) nutzen, denn diese



Dieser hoch belastbare Schwerlastzurrpunkt kann variabel positioniert werden.

liegt laut Herstellerangaben im Bereich von 1.500 daN bis 4.200 daN im direkten Zug. Aber Achtung, die Ladung und vor allem die Zurrpunkte am Fahrzeug müssen diese Kraft auch aufnehmen können.



Der Kantenschützer aus Metall schont die Kette und die Ladung.

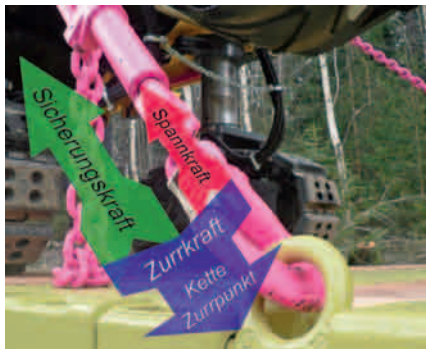
Überwiegend werden Ketten allerdings zum Diagonalzurren eingesetzt und dabei ist eines immer wieder zu beobachten: Die sehr große Kraft, mit der die Ketten beim Diagonalzurren gespannt werden. Manchmal hat man den Eindruck, dass das Ladegut mit der immensen Spannung der Ketten viergeteilt werden soll, warum?

Beim Direktzurren soll die Kette die Ladung nicht ziehen, sondern sie soll sie an ihrem Platz halten, und zwar erst dann, wenn sie in Extremsituationen rutschen oder kippen will. Es ist sogar sehr nachteilig, wenn die Kette zu stramm vorgespannt wird, denn je mehr Kraft ich der Kette – und gleichzeitig auch dem Zurrpunkt – durch eine hohe Vorspannung nehme, desto weniger Kraft bleibt ihnen, um die Ladung dann zu halten, wenn es tatsächlich darauf ankommt. In der Praxis sollte die Kette handfest gespannt werden, das bedeutet, dass sie nicht mehr durchhängt aber auch noch keine „Musik macht“.



Die Spannung ist zu hoch, sie raubt der Kette und dem Zurrpunkt zu viel Kraft.

**Hinweis:** Der Zurrpunkt ist mit 6,7 gekennzeichnet. Laut Herstellerangabe



Die Kette ist handfest gespannt, hier bleibt viel Kraft zur Ladungssicherung.

darf er in der Ladungssicherung mit dem doppelten Wert, also mit 13,4 t, belastet werden.

Beispiel: Die Kette hat eine Zurzkraft (LC) von 10 kn (10 t), der Zurzpunkt ist mit der Zahl 5 gekennzeichnet und kann daher ebenfalls mit 10 t belastet werden. Der Fahrer spannt die Kette so stark an, wie er kann und erreicht dabei eine Spannkraft von 6.000 daN (6 t). Jetzt bleibt dem System Kette – Zurzpunkt nur noch eine „restliche“ Sicherungskraft von 4 kn (4 t) für ihre ei-



Diese Spannelemente sind gefährlich und dürfen nicht verwendet werden.

gentliche Aufgabe, nämlich für das Festhalten der Ladung, übrig.

### Hier geht's um Sicherheit

Der Umgang mit Zurrketten ist nicht nur schwer, oft ist er auch schwierig. Die meisten Unfälle ereignen sich beim Be- und Entladen, deshalb gelten besondere Forderungen an die Sicherheit der Zurrmittel.

An den Spannebeln dürfen keine zusätzlichen Verlängerungen angebracht werden. Auch nicht, wenn dadurch beim Niederzurren höhere Vorspannkraft erreicht werden.

Beim Lösen von mechanisch betriebenen Spannelementen von Hand darf der Rückschlagweg am Ende des



Spannelementes nicht mehr als 150 mm betragen.

Zurzhaken dürfen nicht auf ihrer Spitze belastet werden, sofern es sich nicht um einen Haken für diesen besonderen Zweck handelt.



Der Haken und die Kette werden auf Biegung beansprucht. Hier ist unbedingt ein geeigneter Zurzpunkt erforderlich.

Beim Diagonalzurren werden vier Zurrketten eingesetzt, und jede dieser Ketten muss fest mit dem Fahrzeug und der Ladung verbunden sein. Damit diese Verbindung gerade in extremen Fahrsituationen sicher bestehen bleibt, müssen die Ketten in Zurrpunkten am Fahrzeug und in Zurrpunkten an der Ladung fixiert werden. Um sicherzustellen, dass sich kein Verbindungselement (Zurrhaken) aus „seinem“ Zurrpunkt aushängt, sollte jeder Haken eine Sicherung haben.

Um ein unbeabsichtigtes Aushängen eines Zurrhakens ohne Sicherung in einem Zurrpunkt auf der Ladefläche zu vermeiden, sollte von innen nach außen eingehängt werden. Diese Vor-

gabe der VDI-Richtlinie 2700 Blatt 3.1 kann man auch so lesen, dass, wenn die Aushaksicherung fehlt, dieses Manko durch ein sicheres Positionieren des Hakens kompensiert werden kann.

## Ablegereife

Die europäische Kettennorm DIN EN 12195-3 und die VDI-Richtlinie 2700 Blatt 3.1 enthalten sehr genaue Vorgaben, ab wann eine Zurrkette ablegereif ist, also nicht mehr eingesetzt werden darf. So heißt es dort: „Werden Mängel festgestellt, die die Sicherheit beeinträchtigen, sind Zurrmittel der weiteren Benutzung zu entziehen.“

## Es gibt eine neue Klasse von Zurrketten: „ICE“

RUD Ketten aus Aalen, Baden-Württemberg, präsentiert als weltweit erster Hersteller unter der Bezeichnung ICE eine Zurrkette in Güteklasse 12.

1994 präsentierte RUD als erster Kettenhersteller die Güteklasse 10 unter dem Namen VIP in einer auffälligen Pink-Pulverbeschichtung. Diese damals neuartige Güteklasse revolutionierte den Kettenmarkt, da sie bei gleicher Nenndicke bis zu 30 % höher belastbar war. Das bedeutete erhebliche Gewichtersparnis und Ergonomieverbesserung gegenüber der auch heute noch stark verbreiteten Güteklasse 8 Kette. Bis zum heutigen Tag sind nur ca. 20 % der Kettenhersteller in der Lage, Güteklasse 10 zu produzieren.

13 Jahre nach Einführung der Güteklasse 10 VIP, macht RUD den nächsten Innovationssprung in der Kettentechnologie. Als weltweit erster Hersteller, ist RUD nun in der Lage, Rundstahlketten in Güteklasse 12 mit neuartigen Bauteilen zu produzieren, die eine Vielzahl von Vorteilen für den Anwender bieten.

Diese neue Güteklasse verfügt, im Vergleich zur herkömmlichen Güteklasse 8, über eine bis zu 60 % höhere Bruchkraft. Das bedeutet in der Zurrtechnik eine bis zu 60 % höhere LC (= Lashing Capacity = zulässige Zugkraft) – bei gleicher Nenndicke!

Weitere technologische Eigenschaften, wie Bruchdehnung, Tieftemperaturzähigkeit, Verschleißfestigkeit und Resistenz gegenüber chemischen Einflüssen, konnten ebenfalls in erheblichem Maße verbessert werden. Die enorme Tieftemperaturtauglichkeit auch unter -60°C war es schließlich, die dieser neuen Kettengeneration ihren Namen verdankt: ICE.

Die Farbe der neuen Güteklasse wurde in ICE-Pink (Verkehrspurpur) ausgewählt. Damit hat man eine eindeutige Unterscheidung zum Rot der Güteklasse 8 und Pink (magenta) der Güteklasse 10 VIP und bleibt dennoch bei der RUD-Erkennungsfarbe der Familie Pink.

Durch die enorm hohe Festigkeit des neuen, patentierten ICE-Materials ge-

**Verbindungselemente**

- An Lasthaken darf die Aufweitung des Hakens 10 % des Nennwertes nicht überschreiten.
- Die Hakensicherung (Sicherungsklemme) muss noch in die Hakenspitze einschnäbeln (Formschluss).
- Der Hakengrund ist besonders auf vorhandene Kerben zu überprüfen.
- Übermäßig starke Korrosion sowie unleserliche Bauteilbezeichnungen sind weitere Ausscheidungskriterien.

**Spannelemente**

- Schnitte, Kerben, Rillen, Anrisse, übermäßige Korrosion.
- Verbogene oder fehlende Bauteile sowie starke Anzeigen von Verschleiß sind unzulässig.
- Bauteile, die nicht der Norm entsprechen.

**Kennzeichnung**

- Unleserliche Angaben auf dem Anhänger.
- Angaben bzw. Gestaltung auf Kennzeichnungsanhänger, die nicht der Norm entsprechen.
- Fehlender Kennzeichnungsanhänger.

**Spannmittel (Rundstahlkette)**

- Längung der Kette durch plastische Verformung einzelner Glieder um mehr als 5 % auf die Teilung 3d bezogen.
- Starker Verschleiß an den Kettengliedern durch Abrieb außen und zwischen ineinander hängenden Kettengliedern. Bis zu 10 % Verschleiß (gemittelte Glieddicke) ist zugelassen.
- Schnitte, Kerben, Rillen, Anrisse, übermäßige Korrosion, verbogene oder verdrehte Ketten. Insbesondere tiefe Kerben im Zugspannungsbereich und scharfe Kerben in Querrichtung sind unzulässig.

Reparaturarbeiten dürfen nur von sachkundigen Personen ausgeführt werden, die die hierfür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten vorweisen. Nach der Reparatur müssen die ursprünglichen Eigenschaften des Zurrmittels wieder hergestellt sein



ICE-Zurrkette mit neuem Spann- und Verkürzungselement

lang das erste Mal der durchgängige Nenndickensprung gegenüber Güteklasse 8, auch bei dünneren Abmessungen mit einer Nenndicke von unter 16 mm.

Beim Direktzurren ist eine ICE-Zurrkette, egal welcher Nenndicke, in der Lage, eine Güteklasse 8 Zurrkette der nächst größeren Nenndicke zu ersetzen. **Das bedeutet bis zu 45 % Gewichtsersparnis oder anders gesagt, die gleichwertig belastbare Kette der Güteklasse 8 ist durchschnittlich 60 % schwerer.**

Die bewährten technischen Vorteile des VIP-Programms wurden bei der ICE-Zurrkette beibehalten und weiter ausgebaut. Spann-, Verbindungs- und Verkürzungselemente wurden bezüglich Gewicht und Funktionalität erheblich verbessert.

Besonders zu erwähnen ist der ICE-T SNAPPY. Er ist Spann- und Verkürzungselement in einem. Die integrierten Schnellverkürzer des ICE-T SNAPPY haben den großen Vorteil, dass sie nahezu keinen Totweg mehr aufweisen, weil der zusätzliche Spannweg, der durch das Einhängen eines Verkürzungshakens oder einer Verkürzungs-



Der unverwechselbare Kennzeichnungsanhänger hat sogar Markierungsmöglichkeiten für die jährliche Nachprüfung.

klause entsteht, entfällt. Der Gefahr einer unzureichenden Verkürzung und eines damit verbundenen Wiederholens des Spann- und Verkürzungsvorgangs wird somit vorgebeugt. Die ICE-Zurrkette kann also blitzschnell und mit geringerem Kraftaufwand verkürzt und gespannt werden.

Für den Anwender bedeutet der Einsatz von ICE-Zurrketten eine erhebliche Gewichts- und damit Arbeitersparnis, schnelleres Anbringen und mehr Sicherheit.

**Alfred Lampen**