

### 5.3 ZURRKETTEN

#### 5.3.1 Werkstoffe für Zurrketten

Es sollten kurzgliedrige Rundstahlketten der Güteklasse 8 verwendet werden. Die DIN EN 12 195 Teil 3 legt die Sicherheitsanforderungen für Zurrketten fest.

**Anmerkung:** Langgliedrige Rundstahlketten der Nenndicken 6, 9 und 11 sind nur für den Langholztransport vorgesehen.

#### 5.3.2 Handhabung von Zurrketten

- Es ist darauf zu achten, dass die Zurrkette nicht durch scharfe Kanten der Ladung beschädigt wird.
- Es sind nur lesbar gekennzeichnete und mit Anhänger versehene Zurrketten zu verwenden.
- Zurrketten dürfen nicht überlastet werden. Die maximale Handkraft von 50 daN darf nur mit einer Hand aufgebracht werden und mechanische Hilfsmittel wie z. B. Stangen, Hebel etc. dürfen nicht verwendet werden, sofern sie nicht Teil des Spannelementes sind.
- Beim Direktzurren sollte das Zurrmittel höchstens mit normaler Handkraft gespannt werden. Es sollte jedoch mindestens so stark vorgespannt werden, dass das Zurrmittel nicht mehr durchhängt. Verbindungselemente sind so anzubringen, dass sie sich während des Transports nicht unbeabsichtigt aushängen können. Besteht diese Gefahr, sind Verbindungselemente mit Sicherungen (z.B. Hakenklappsicherung) zu verwenden oder geeignete Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Aushängen zu ergreifen.
- Geknotete oder mit Bolzen und Schrauben verbundene Zurrketten dürfen nicht verwendet werden.
- Schäden an den kennzeichnenden Anhängern sind zu vermeiden.
- Die Zurrketten und die Kanten der Ladung sind vor Abrieb sowie vor Schädigung zu schützen, indem Schutzüberzüge oder Kantenschoner verwendet werden.
- Werfen Sie Ihre Zurrketten nie von der Ladefläche. Die Spannelemente könnten sich verformen, Kettenglieder eventuell beschädigt werden.

1. *Ausgangsposition:* Das Spannelement, z.B. Spindelspanner, bis zum Anschlag öffnen. Dabei ist auf gleichmäßiges Ausdrehen der jeweiligen Spindeln zu achten.

Achtung: Eine Ausdrehsicherung muss vorhanden sein.

2. *Anlegen der Verzerrung:* Zurrkette an die Ladung anlegen, Verbindungselement sicher in den Zurrpunkt/Befestigungspunkt hängen.
3. *Längeneinstellung:* Grobverkürzung durch Einhängen der Zurrkette in die Verkürzungsklaue oder Verkürzungshaken. Auf möglichst geringe Schlaffkette achten. Optimal sind Verkürzungsklauen, die an jeder beliebigen Stelle des Kettenstranges angebracht werden können. Verkürzungselemente dürfen keine Reduzierung der Mindestbruchkraft verursachen. Bei Schlaffkette darf kein selbständiges Aushängen aus dem Verkürzungselement auftreten.

Auf ein richtiges Einhängen der Zurrkette in die Verkürzungsklauen ist zu achten (Herstellerhinweise beachten!).

4. *Spannen:* Spannen der Zurrkette durch Drehen am Spannelement in Pfeilrichtung „zu“ oder durch Umschalten der Ratsche auf „zu“. Die Spannelemente sind so zu positionieren, dass sie im Gebrauchszustand nicht an Kanten anliegen. Beim Schrägzurren darf der Zurrstrang nur so weit vorgespannt werden, dass die Kette nicht mehr durchhängt.
5. *Sichern:* Das Spannelement muss, wenn kein selbsthemmendes Gewinde oder andere Sicherungsmaßnahmen vorhanden sind, zusätzlich durch z. B. eine Sicherungskette so gesichert werden, dass ein selbsttätiges Lösen im gespannten Zustand (auch unter Erschütterungen und Vibrationen) nicht möglich ist.
6. *Lösen:* Spannelement bis zum Anschlag aufdrehen, Grobverkürzung lösen, Zurrhaken an dem Zurrpunkt/Befestigungspunkt der Last entfernen. Die Zurrkette muss nach Gebrauch sicher verwahrt werden, um eine Geräuscentwicklung oder ein Herunterfallen zu verhindern.

## 5.3 Zurrketten

### 5.3.3 Aufbau einer Zurrkette

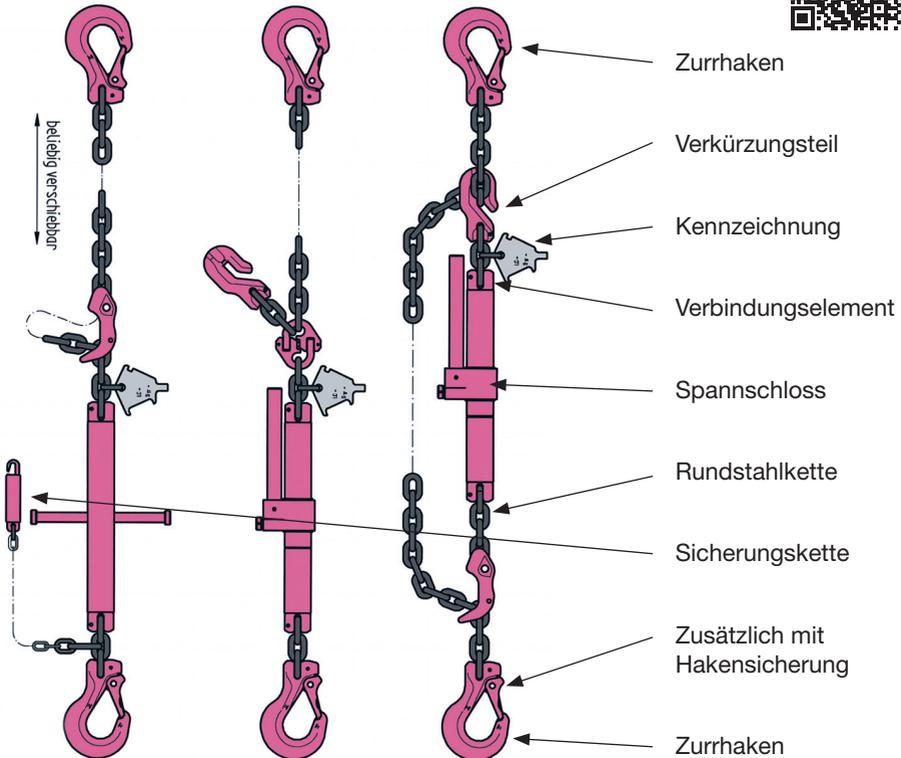


Bild 5.34: Aufbau einer Zurrkette (Quelle: SpanSet)

### 5.3.4 Ablegereife von Zurrketten

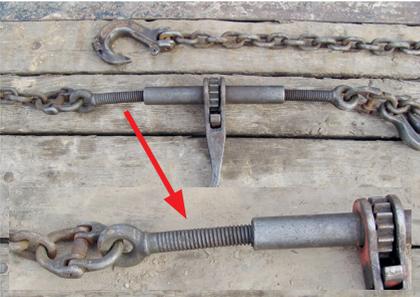
Zurrketten müssen außer Betrieb genommen oder dem Hersteller zur Instandsetzung zurückgeschickt werden, falls sie Anzeichen von Schäden zeigen.

Die folgenden Punkte sind als Anzeichen von Schäden zu betrachten:

- bei Rundstahlketten: Oberflächenrisse, Dehnung von mehr als 3 % der Gliedlänge, Verschleiß durch Abrieb von mehr als 10 % der Nenndicke ( $d$ ), sichtbare Verformungen
- bei Verbindungsteilen und Spannelementen: Verformungen, Risse, starke Anzeichen von Verschleiß, Anzeichen von Korrosion

- Es dürfen keine Beschädigungen an Spann- und Schnellspannclössern vorhanden sein. Die Schlösser müssen eine Sicherheitsvorrichtung gegen eventuelles Lösen (Spindelausdrehsicherung) aufweisen. Auch die Sicherheitsvorrichtung der Spannelemente mit hakenförmigen Endteilen (Hakensicherung) darf nicht beschädigt sein, um ein unbeabsichtigtes Aushängen zu unterbinden.

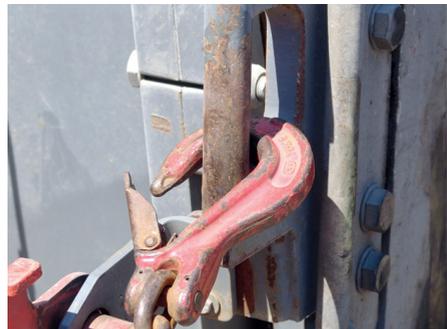
### 5.3.5 Beispiele von Beschädigungen, die die Ablegereife zur Folge haben



*Bild 5.35: Der Ratschlastspanner sowie das Gewinde sind verbogen und beschädigt. Der Kettenhaken hat keine Hakensicherung mehr. Eine derart ablegereife Kette darf nicht mehr eingesetzt werden.*



*Bild 5.36: Selbstgebauter Kettenhaken. Die Kette ist langgliedrig und als Ladungssicherungskette nicht zugelassen. Der Anschlagpunkt am Pkw-Anhänger ist lediglich mit einer 12 mm Schlossschraube versehen, die durch den Holzboden des Fahrzeugs geschraubt wurde.*



*Bilder 5.37a und b: Die Hakensicherung des Kettenhakens befindet sich nicht mehr in der Ursprungsstellung. Der Kettenhaken ist somit verformt, und die Kette darf nicht mehr eingesetzt werden.*

## 5.3 Zurrketten

### 5.3.6 Kennzeichnung

Jede Zurrkette ist mit einem Metallanhänger versehen (→ Themenbereich 5.3.7).

Beachten Sie grundsätzlich die angegebenen Daten auf den entsprechenden Metallanhängern, um die Zurrketten nicht zu überfordern oder zu beschädigen.

Spannelemente müssen zumindest mit dem Namen oder Kennzeichen des Herstellers oder Lieferanten gekennzeichnet sein.

### 5.3.7 Kennzeichnung auf dem Zurrkettenanhänger

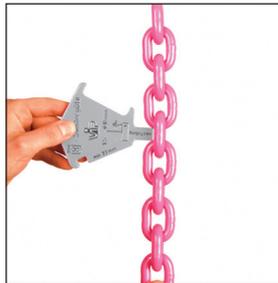


- Zurrkraft (LC) in daN
- übliche Spannkraft  $S_{TF}$  in daN
- bei Mehrzweck-Ratschzügen: Angabe der maximalen Handkraft zur Erreichung der Tragfähigkeit
- Art der Zurrung
- Warnhinweis „Darf nicht zum Heben verwendet werden“, ausgenommen sind Mehrzweck-Ratschzüge
- Name oder Kennzeichen des Herstellers oder Lieferanten
- Rückverfolgbarkeits-Code des Herstellers
- Nummer und Teil dieser Europäischen Norm: EN 12 195-3

Bilder 5.38a und b: Zurrkettenanhänger  
(Quelle: RUD)



Bild 5.39: Eine intakte Zurrkette gem. DIN EN 12 195 Teil 3



Bilder 5.40a bis c: Der Kennzeichnungsanhänger bei den Ketten der Firma RUD dient als Prüfschablone, um die Verschleißgrenze festzustellen.

## 5.4 ZURRDRAHTSEILE UND ZURR-DRAHTSEILGURTE

### 5.4.1 Werkstoffe für Zurrdrahtseile und Zurr-Drahtseilgurte

Es dürfen nur Litzenseile verwendet werden, deren Festigkeitsklasse 1770 N/mm<sup>2</sup> beträgt.

Als Seilart muss ein 6-litziges Kreuzschlagseil mit Faser- oder Stahleinlage mit mindestens 114 Einzeldrähten oder ein 8-litziges Kreuzschlagseil mit Stahleinlage mit mindestens 152 Einzeldrähten verwendet werden, wie in EN 12 385-4 festgelegt.

Schlaufen von Anschlagseilsträngen sind mit Pressklemmen oder durch Spleißen herzustellen.