



DE

Benutzerinformation

Benutzerinformation

Zurrkettensysteme nach DIN EN 12195-3
einteilig / zweiteilig

Joma-Tech GmbH

Gänsebruch 34
34439 Willebadessen

Telefon:

+49 (0) 5646 – 295 00 00

E-Mail:

service@joma-tech.de

Web:

www.joma-tech.de

Inhalt

Inhaltsverzeichnis

.....	1
1. Einleitung	4
1.1 Hersteller/Service	4
2. Informationsaufbereitung	5
2.1 Symbole und Bezeichnungen	5
Warnhinweise	5
2.2 Handlungsanweisungen und Aufzählungen	6
3. Sicherheit	7
3.1 Grundlegende Sicherheitshinweise	7
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.3 Bestimmungswidrige Verwendung	9
4. Zurrarten	10
4.1 Ermittlung Bezugsgrößen zur Berechnung	10
4.2 Reduktionsfaktor	10
4.3 Schräg- und Diagonalverzurren	11
5. Lieferung und Transport	11
4.4 Niederzurren	12
4.5 Formeln Schräg- und Diagonalverzurren	13
4.6 Formel Niederzurren	13
5. Technische Daten	14
5.1 Zurrketten Güteklasse 8.	14
5.2 Zurrketten Güteklasse 10.	14
6. Lieferung und Transport	15
6.1 Lieferumfang	15
6.2 Transport	15
6.3 Lagerung	15
7. Verwendung	16
7.1 Prüfen vor Verwendung	16
8. Instandhaltung	17

8.1 Reinigung	17
8.2 Prüfdokument.....	17
8.3 Wartungs-/Prüfplan.....	17
8.4 Prüfkriterien	18
8.5 Sicht- und Funktionsprüfung.....	19
9. Außerbetriebnahme und Entsorgung	20
9.1 Außerbetriebnahme.....	20
9.2 Entsorgung	20
10. Notizen.....	21

1. Einleitung

Bevor Sie die Zurrkette das erste Mal verwenden, lesen Sie die Benutzerinformation vollständig durch. Die Benutzerinformation erläutert, wie Sie die Zurrkette sicher verwenden, warten, prüfen und entsorgen. Diese Benutzerinformation ist ein Bestandteil des Produkts und muss für alle Benutzer verfügbar sein. Bewahren Sie die Benutzerinformation für die Wiederverwendung auf.

1.1 Hersteller/Service

Joma-Tech GmbH

Gänsebruch 34
34439 Willebadessen

Telefon:
+49 (0) 5646 295 00 00

E-Mail:
service@joma-tech.de

WhatsApp:
+49 (0) 170 23 88 043

Internet:
www.joma-tech.de



INFO

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne rund um ihr Produkt zur Verfügung

2. Informationsaufbereitung

In der vorliegenden Benutzerinformation sind Symbole, Bezeichnungen, Handlungsanweisungen und Aufzählungen wie unter Kapitel 2.1 bis Kapitel 2.2 dargestellt.

2.1 Symbole und Bezeichnungen

Warnhinweise

Die Warnhinweise sind wie folgt eingestuft und dargestellt:



GEFAHR

Ein Warnhinweis mit dem Signalwort „*GEFAHR*“ kennzeichnet eine Gefährdung, die unmittelbar und mit Sicherheit zum Tod oder zu schweren bleibenden Verletzungen führen kann.



WARNUNG

Ein Warnhinweis mit dem Signalwort „*WARNUNG*“ kennzeichnet eine Gefährdung, die möglicherweise zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.




VORSICHT

Ein Warnhinweis mit dem Signalwort „*VORSICHT*“ kennzeichnet eine Gefährdung, die möglicherweise zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

Ein Warnhinweis mit dem Signalwort „*ACHTUNG*“ kennzeichnet eine Gefährdung, die möglicherweise zu Sachschäden führen kann.

In einem **Warnhinweis** sind Handlungsschritte mit  gekennzeichnet und chronologisch aufgebaut.

Piktogramme für Spezifische Gefährdungen



Bedeutung:

Warnung vor schwebender Last.



Bedeutung:

Warnung vor Quetschgefahr.



Bedeutung:

Warnung vor Handverletzungen.

Die Piktogramme werden in Verbindung mit der dazugehörigen Einstufung und dem dazu passenden Signalwort verwendet.

Nützliche Information und Tipps



INFO

Das Symbol kennzeichnet nützliche Information und Tipps.

Entsorgung



HINWEIS ZU ENTSORGUNG

von Verpackungsmaterialien und Lastaufnahmeeinrichtung

2.2 Handlungsanweisungen und Aufzählungen

Alle Handlungsanweisungen sind in chronologischer Handlungsabfolge aufgebaut und durchnummeriert, z.B.:

1. Handlungsschritt 1
2. Handlungsschritt 2

Das Ergebnis einer Handlung ist durch einen Pfeil gekennzeichnet:

- Ergebnis bzw. Geräteaktion

Handlungsanweisungen, die nicht in einer bestimmten Handlungsabfolge ablaufen müssen, sind wie folgt gekennzeichnet:

- Handlungsschritt
- Handlungsschritt

Das Ergebnis einer Handlung ist durch einen Pfeil gekennzeichnet:

- Ergebnis bzw. Geräteaktion

Aufzählung sind durch Spiegelstriche gekennzeichnet:

- Aufzählung

3. Sicherheit

Bevor Sie die Zurrkette in Gebrauch nehmen, lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch.

Unter Kapitel 3.1 und 3.3 sind grundlegende Verhaltensregeln aufgeführt, die Sie im Umgang mit der Zurrkette beachten müssen. Die Anweisungen, die mit einem Symbol gekennzeichnet sind, müssen Sie unbedingt befolgen, um eine Gefahr für Personen auszuschließen. Warnhinweise, die zu den einzelnen Handlungsanweisungen gehören, sind immer vor dem jeweiligen Handlungsschritt aufgeführt.

3.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Zurrkette ist gebaut, geprüft und hat die Firma in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten, müssen Sie den Anweisungen in dieser Benutzerinformation Folge leisten.

- Lesen Sie diese Benutzerinformation vollständig;
- Beachten Sie die Warn- und Sicherheitshinweise;
- Stellen Sie sicher, dass diese Benutzerinformation ständig am Einsatzort verfügbar ist;
- Beachten Sie, dass nur geeignetes Fachpersonal Arbeiten mit und an der Zurrkette ausführt;
- Beachten Sie bei der Verwendung die örtlich geltenden Pflichten zur Arbeitssicherheit und die Arbeitsanweisungen des Betreibers;
- Beachten Sie die Gegebenheiten vor Ort;
- Beachten Sie die maximale Zurrkraft;
- Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen durch einen Sachverständigen Betrieb sofort behoben werden;
- Während des Be- und Entladens muss auf tiefhängende Oberleitungen geachtet werden.
- Verwenden Sie die Zurrkette nur mit gut lesbarem Kennzeichnungsanhänger;
- Falls der Kantenradius kleiner als Nenndurchmesser der Kette ist einen Kantenschoner bzw. Zwischenablagen verwenden;
- Das Anbringen sowie auch das vollständige Entfernen / teilweise Entfernen der Zurrketten ist zu planen mit möglichen Teilentladungen;
- Bei Transporten über größere Distanzen ist die Spannung der Zurrketten in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren;
- Bevor die Zurrketten entfernt werden, kontrollieren, ob die die Ladung Standsicher steht.

Einteilung der Qualifikationsbereiche bei Ladungssicherung

Tätigkeitsbereich	Qualifikation	Fachkenntnis
Lieferung und Transport	Händler, Spediteur	- Nachweis von Ladungssicherungsunterweisung - Sicherer Umgang mit Ladungssicherung
Lagerung	Lagerist	- Sicherer Umgang mit Ladungssicherung
Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung	Fachpersonal	- Sachkundiger: fachliche Ausbildung und Erfahrung, ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Ladungssicherung - Sicherer Umgang mit Ladungssicherung - Produktspezifische Kenntnisse
Verwendung, einfache Sichtprüfung	Fachpersonal	- Sicherer Umgang mit Ladungssicherung, fachliche Ausbildung und Erfahrung
Entsorgung	Fachpersonal	- Kenntnisse der Vorschriften für eine ordnungsgemäße Entsorgung und Wiederverwendung

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Folgende Punkte zählen zu der bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Sichern von Ladung während des Transportes mit Ratschen-/ Knebelspannern im Direktzurrverfahren;
- Sichern von Ladung während des Transportes mit Ratschenspannern im Niederzurrverfahren;
- Nur in Längsrichtung belasten, wobei sich alle Komponenten in Belastungsrichtung ausrichten können müssen;
- Den zulässigen Temperaturbereich für die jeweilige Güteklasse finden Sie im Kapitel 5;
- Bei Einsatz außerhalb dieser Temperaturbereiche den Lieferanten/Hersteller kontaktieren;

Zusätzlich zu den hier aufgeführten Punkten müssen weitere Angaben aus den Technischen Daten

entnommen und beachtet werden (Kapitel 4 und 5)

3.3 Bestimmungswidrige Verwendung

Folgende Punkte zählen zu einer bestimmungswidrigen Verwendung:

- Die maximale Zurrkraft überschreiten;
- Das Heben und Senken von Lasten;
- Das Losreißen festsitzender Lasten;
- Konstruktive Veränderungen;
- In explosionsgefährdeter, salziger, ätzender, toxischer und/oder basischer Umgebung;
- Sichern von Ladung während des Transportes mit Knebelspannern im Niederzurrverfahren;
- Zurrketten verdrehen oder verdreht einsetzen;
- Rundstahlkette über scharfe Kanten führen;
- Biegebeanspruchung bei Zubehörteilen sowie die Belastung der Hakenspitzen sind nicht zulässig

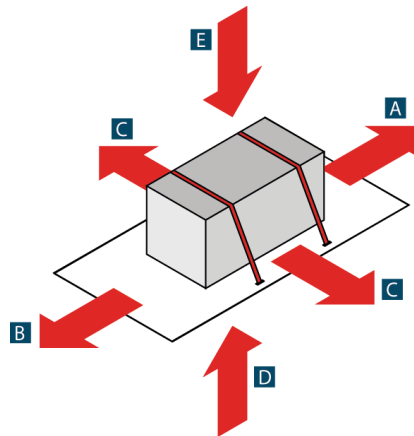
Das Kapitel 3 erhebt keine Garantie auf Vollständigkeit. Alles, was nicht ausdrücklich erlaubt ist, fällt unter die bestimmungswidrige Verwendung.

4. Zurrarten

4.1 Ermittlung Bezugsgrößen zur Berechnung

Ermitteln der Beschleunigungswerte in g:

Richtung	LKW	Zug	Schiff
(Cx)	0,8	4,0	0,4
(Cx)	0,5	4,0	0,4
(Cy)	0,5	0,5	0,8
(Cz)	-	0,3	0,8
(Cz)	1,0	1,0	1,0



Ermittlung der Gleitreibwerte in μ :

Materialpaarung	Trocken	Nass	Fettig
Holz / Holz	0,20-0,50	0,20-0,25	0,05-0,15
Metall / Holz	0,20-0,50	0,20-0,25	0,02-0,10
Metall / Metall	0,10-0,25	0,10-0,20	0,01-0,10

4.2 Reduktionsfaktor

Wenn eine Zurrkette über eine Kante geführt wird, wo der Radius der Kante gleich oder kleiner des Radius / Dicke der Zurrkette ist muss einer der folgenden Punkte erfüllt werden.

- Kantenschutz verwenden
- Größere Zurrkette, nächste Nenngröße verwenden
- Die maximale Zurrkraft um 20% reduzieren

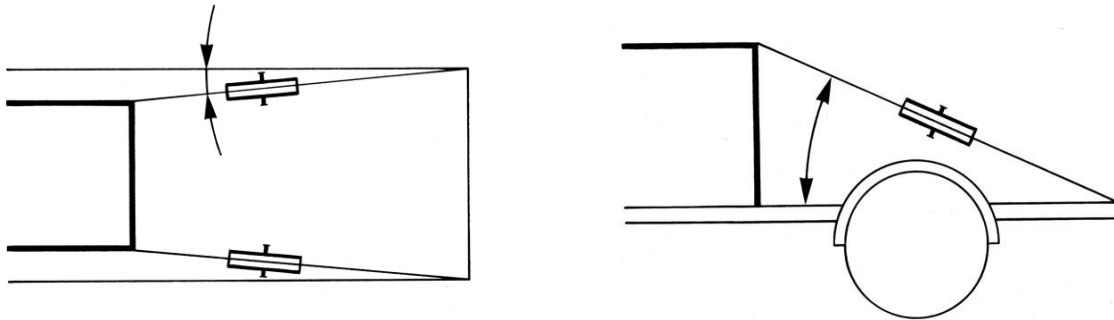
4.3 Schräg- und Diagonalverzurren

Beim Schräg- und Diagonalverzurren nehmen die Zurrmittel, Zurr- und Anschlagpunkte die entstehenden Kräfte formschlüssig auf. Zielsetzung ist es immer, die Ladung in ihrer Position zu halten. Verwenden Sie Schräg- und Diagonalverzurren, wann immer Sie die Möglichkeit haben, denn

diese Form der Ladungssicherung ist besonders effizient und sicher. Beachten Sie die Zurrwinkel.

Idealerweise liegt der Vertikalwinkel zwischen 0° und 60° , der Horizontalwinkel in Längsrichtung zwischen 20° und 45° .

Bei der Verwendung von Zurrkranzketten wird trotz doppelten Kettenstrangs die einfache Lashing-Capacity (LC) angenommen. Scharfe Kanten können hierbei vernachlässigt werden.



Zur Berechnung der benötigten Lashing-Capacity (LC) des Zurrmittels gibt es zwei Formeln, entweder nach Empfehlung des VDI oder der Ladungssicherungsnorm DIN EN 12195-1:2011. Die Formeln unterscheiden sich geringfügig und liefern gerade an Grenzsituationen andere Ergebnisse. Joma-Tech empfiehlt aus Sicherheitsgründen die Verwendung der Formel gemäß VDI 2700 Blatt 2:2014.

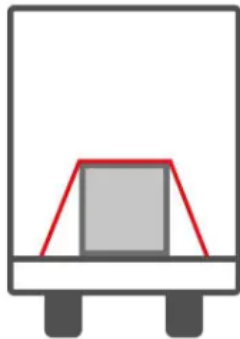
4.4 Niederzurren

Durch das Niederzurren wird die Ladung gegen das Verschieben oder Verrutschen gesichert. Beim

Niederzurren wirken zwei Kräfte für die Ladungssicherung zusammen: die Vorspannkraft und die Gleitreibung. Die Zurrgurte werden zur Aufbringung der Vorspannkraft eingesetzt. Je nach erforderlicher Vorspannkraft wird die Anzahl der einzusetzenden Zurrgurte ermittelt. Der Reibungskoeffizient ergibt sich aus der Materialpaarung von Ladung und Ladefläche. Er ist entscheidend für die benötigte Vorspannkraft und somit für die Anzahl der benötigten Zurrgurte.

Sie

können den Haftreibungskoeffizienten erhöhen, indem Sie eine Antirutschmatte unter das Ladegut legen.



Zur Berechnung der benötigten Lashing-Capacity (LC) des Zurrmittels gibt es zwei Formeln, entweder nach Empfehlung des VDI oder der Ladungssicherungsnorm DIN EN 12195-1:2011. Die Formeln unterscheiden sich geringfügig und liefern gerade an Grenzsituationen andere Ergebnisse. Joma-Tech empfiehlt aus Sicherheitsgründen die Verwendung der Formel gemäß VDI 2700 Blatt 2:2014.

Berechnung der erforderlichen Rückhaltekraft (Mindest-LC) beim Niederzurren

4.5 Formeln Schräg- und Diagonalverzurren

VDI 2700 Blatt 2:2014 und
DIN EN 12195-1:2004

DIN EN 12195-1:2011

$$F_R = \frac{m \times g (C_x - \mu \times C_z)}{2 (\cos \alpha \times \cos \beta \times \sin \alpha)} \quad F_R = \frac{m \times g (C_x - \mu \times f_\mu \times C_z)}{2 (\cos \alpha \times \cos \beta + \mu \times f_\mu \times \sin \alpha)}$$

- F_R** - min. LC (Lashing Capacity)
f - 0,75
μ - Reibbeiwert
α - vertikaler Zurrwinkel (zur Ladefläche)
β - horizontaler Zurrwinkel (zur Ladefläche)
C_x - Beschleunigung nach vorne und hinten
C_z - Beschleunigung nach oben und unten
m - Masse
g - Gewicht

4.6 Formel Niederzurren

VDI 2700 Blatt 2 und
DIN EN 12195-1:2004

DIN EN 12195-1:2011

$$n = \frac{m \times g (C_x - \mu \times C_z)}{k \times \mu \times \sin \alpha \times STF} \quad n = \frac{m \times g (C_x - \mu \times C_z)}{2 \times \mu \times \sin \alpha \times STF} \times f_s$$

- n** - Anzahl Gurte
f_s - 1,1 ; bei Straßentransport in X = 1,25
k - Übertragungsbeiwert (k-Faktor) (DIN 1,5; VDI 1,8)
μ - Reibbeiwert
α - vertikaler Zurrwinkel (zur Ladefläche)
C_x - Beschleunigung nach vorne und hinten
C_z - Beschleunigung nach oben und unten
m - Masse
g - Gewicht

5. Technische Daten

5.1 Zurrketten Güteklasse 8.

Ergänzende technische Informationen zu den Zurrketten in der Güteklasse 8.

Einsatztemperatur ohne Einschränkungen: -20°C bis 60°C

Kettenenddicke	LC Zurrkraft in daN	Vorspannkraft STF in daN*
8	4.000	1.000
10	6.300	1.575
13	10.000	1.500

*Bitte beachten Sie die Vorspannkraft auf dem Spannelement, diese ist maßgebend und kann von dieser Angabe abweichen.

5.2 Zurrketten Güteklasse 10.

Ergänzende technische Informationen zu den Zurrketten in Güteklasse 10.

Einsatztemperatur ohne Einschränkungen: -40°C bis 100°C

Kettenenddicke	LC Zurrkraft in daN	Vorspannkraft STF in daN*
8	5.000	1.250
10	8.000	2.000
13	13.400	2.000

*Bitte beachten Sie die Vorspannkraft auf dem Spannelement, diese ist maßgebend und kann von dieser Angabe abweichen.

6. Lieferung und Transport

6.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie die auf ihre Vollständigkeit.

Stück	Artikel
1	Zurrkette
1	Benutzerinformation
1	Prüfdokument

Sollten Teile fehlen oder beschädigt sein, kontaktieren Sie den Hersteller / Händler (Kapitel 1.1).

6.2 Transport

Die Zurrkette wird vor der Auslieferung getestet, kontrolliert und ordnungsgemäß verpackt. Die Auslieferung erfolgt auf einem geeigneten Transportsystem.

- Transportieren Sie die Zurrkette immer auf einem geeigneten Transportsystem.

6.3 Lagerung

ACHTUNG**Geräteschaden durch unsachgemäße Lagerung!**

Unsachgemäße Lagerung kann die Zurrkette beschädigen.

- Lagern Sie die Zurrkette an einen geeigneten Lagerort.
 - Lagern Sie die Zurrkette an einem sauberen und trockenen Ort im Innenbereich.
 - Schützen Sie die Zurrkette vor:
 - Temperatureinflüssen, die den zulässigen Temperaturbereich interscheiden bzw. überschreiten (siehe Kapitel 5).
 - Feuchtigkeit
 - Verschmutzung
 - Korrosion
-

7. Verwendung

7.1 Prüfen vor Verwendung

Vor jeder Verwendung muss eine Prüfung durchgeführt werden. Sie müssen die Prüfung vor der erstmaligen Verwendung (Erstinbetriebnahme), vor jeder wiederkehrenden Verwendung oder nach einer Instandsetzung durchführen. Die genauen Angaben zu den jeweiligen Prüfungen entnehmen Sie dem Wartungs-/ Prüfplan. Lesen Sie dazu Kapitel 8, im Besonderen 8.3-8.4.

Die Prüfung soll sicherstellen, dass die Zurrkette in einem einwandfreien Zustand und einsatzbereit ist.

Bevor Sie die Zurrkette verwenden, müssen Sie folgendes beachten:



WARNUNG

Quetschgefahr durch Platzmangel!

Durch zu geringe Abstände an der Lastaufnahmestelle, auf dem Lasttransportweg und an der Lastabladestelle besteht Quetschgefahr.

- Prüfen Sie Ihre Arbeitsumgebung.
 - Sorgen Sie für genügend Platz an der Lastaufnahmestelle, auf dem Lasttransportweg und an der Lastabladestelle.
-

8. Instandhaltung

Die Zurrkette muss regelmäßig gereinigt, gewartet und geprüft werden. Die Wartungs-/Prüfungsintervalle entnehmen Sie dem Wartungs-/Prüfplan.

8.1 Reinigung



INFO

Eine regelmäßige Reinigung und ein sorgfältiger Umgang führen dazu, dass die Zurrkette Ihnen für den vollständigen Lebenszyklus erhalten bleibt.

Die gesamte Zurrkette muss staub- und schmutzfrei sein, bei Verschmutzungen reinigen!

8.2 Prüfdokument

Das Prüfdokument dient als Nachweis für die durchgeführten Prüfungen. Des Weiteren müssen alle vermerkten Mängel behoben und die geführten Nachweise bei Bedarf den Behörden vorgelegt werden. Das Prüfdokument ist als separates Dokument beigelegt.

8.3 Wartungs-/Prüfplan

Wartungs-/Prüfungsintervall	Tätigkeit
Vor der erstmaligen Verwendung (Erstinbetriebnahme)	- Sicht- und Funktionsprüfung
Vor jeder wiederkehrenden Verwendung der Zurrkette ohne außerordentliche Vorfälle	- Sichtprüfung
Jährlich	- Sicht- und Funktionsprüfung, Zustand der Bauteile
Außerordentliche Prüfung	- Je nach äußeren Bedingungen kann sich der jährliche Prüfungszyklus verkürzen. Dazu gehören folgende Punkte: <ul style="list-style-type: none">- Nach Schadensfällen, einer Instandsetzung oder besonderen Vorkommnissen,- Dauereinsatz im Schichtbetrieb,- erhöhter Verschleiß,- Korrosion, Hitzeeinwirkung durch Umgebungseinflüsse,- usw.

8.4 Prüfkriterien

Anhand der Prüfkriterien in der nachfolgenden Auflistung wird die Ablegereife einer Zurrkette bestimmt:

- Fehlender oder nicht lesbarer Kennzeichnungsanhänger / Prüfdatenanhänger;
- Mechanischen Beschädigungen durch Quetschung, Einkerbung, Rissbildung oder Bruch;
- Verformung durch Verbiegen, Verdrehen oder Eindrücken;
- Dehnung der ganzen Kette oder eines Kettengliedes innen um 3% oder mehr;
- Abnahme der Nenndicke an um mehr als 10%;
- Beschädigungen an Sicherungen sowie bei Querschnittsminderungen von 5% und mehr bei Ösen,
Bolzen, Bügeln von Schäkeln – Haken;
- Verfärbung der Kette durch Hitzezufuhr (Schweißen);
- Aufweitung des Hakens um mehr als 10%;
- Defekte Hakensicherung.

8.5 Sicht- und Funktionsprüfung

Vor jeder Verwendung muss die Zurrkette kontrolliert und geprüft werden. In den Tabellen in Kapitel 8.3 aufgeführt, die dazu führen können, dass Sie die Zurrkette außer Betrieb nehmen müssen.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Lastabreißen!

Durch Verformung und Verschleiß der einzelnen Bauteile kann es zur Verringerung der Tragfähigkeit und zu einem Lastabriss kommen.

- Prüfen Sie die Zurrkette auf Mängel.
 - Prüfen Sie, inwieweit die einzelnen Bauteile funktionsfähig sind.
 - Setzen Sie die Zurrkette durch Kennzeichnung außer Betrieb, wenn dieses nicht mehr funktionsfähig und irreparabel beschädigt ist (siehe Kapitel 9.19.1).
 - Kontaktieren Sie gegebenenfalls den Hersteller/Service (siehe Kapitel 1.1).
 - Entsorgen Sie die Zurrkette gegebenenfalls (siehe Kapitel 9.2).
-

Sichtprüfung

1. Prüfen Sie die Zurrkette visuelle Mängel wie:

- Beschädigungen an der Zurrkette
- Auf gut ablesbare Typen- und Gerätebeschilderungen achten

2. Nehmen Sie die Zurrkette außer Betrieb, falls die Zurrkette einen Mangel aufweist.

Funktionsprüfung allgemein

1. Prüfen Sie alle beweglichen Teile auf ihre Leichtgängigkeit.

2. Kontrollieren Sie die Funktionalität der Zurrkette.

3. Nehmen Sie die Zurrkette außer Betrieb, falls die Funktion beeinträchtigt ist.

9. Außerbetriebnahme und Entsorgung

9.1 Außerbetriebnahme

1. Nehmen Sie die Zurrkette außer Betrieb, durch Kennzeichnung.
2. kontaktieren Sie den Hersteller / Service (siehe Kapitel 1.1).
3. Entsorgen Sie die Zurrkette gegebenenfalls.

9.2 Entsorgung

Entsorgung Anschlagkette



HINWEIS ZUR ENTSORGUNG

Ist die Zurrkette nicht mehr reparabel oder funktionsfähig, so muss die Zurrkette nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.

Entsorgung Verpackungsmaterial



HINWEIS ZUR ENTSORGUNG

Der Händler ist nach der Verpackungsverordnung dazu verpflichtet, die Verpackungen seiner Produkte, die nicht das Zeichen eines Systems der flächendeckenden Entsorgung (wie etwa dem Grünen Punkt der Duales System Deutschland AG) tragen, zurückzunehmen und für deren Wiederverwendung oder Entsorgung zu sorgen.
