



Die Fibel 5.0

- > Hebeteknik
- > Ladungssicherung
- > Leichtfördertechnik
- > Anwendungstechnik

Sicherheit hat
diesen **Namen.**



Qualität und Umwelt

Unser oberstes Ziel ist eine optimale Kundenzufriedenheit und die Erfüllung der hohen Qualitäts-, Umwelt- und Sicherheitsanforderungen, die an unsere Produkte gestellt werden sowie eine kontinuierliche und nachhaltige Verbesserung unserer Prozesse. Hierzu wurde bei THIELE im Jahre 1994 ein nach ISO 9001 zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem und im Jahre 2011 ein nach ISO 14001 zertifiziertes Umweltmanagementsystem eingeführt. Zudem ist THIELE nach ISO 50001 Energiemanagementsystem und OSHAS 18001 zertifiziert.

Die Langlebigkeit unserer qualitativ hochwertigen Produkte spart Ressourcen und schont die Umwelt. Weltweit genießen sie bei unseren Kunden daher einen hervorragenden Ruf.

Zoll

Die zunehmende Globalisierung und die veränderte internationale Sicherheitslage haben die EU dazu veranlasst, den Status des "Zugelassenen Wirtschaftsbeteiligten" (AEO – Authorised Economic Operator) als effektives Risikomanagement in den Zollverwaltungen einzuführen.

Ziel ist die Absicherung der durchgängigen internationalen Lieferkette vom Hersteller bis zum Endverbraucher. Die Firma THIELE hat den Nachweis als zuverlässiger Handelspartner erbracht und ist seit 2010 im Besitz eines AEO-Zertifikats.

Inhalt	Seite	
1. Allgemeine Informationen	2	
2. THIELE-Lifting-Evolution	13	
3. Hebetchnik	15	
3.1 THIELE-Anschlagmittel Güteklasse 10	15	
3.2 THIELE-Anschlagmittel Güteklasse 8	59	
3.3 Anschlagpunkte (THIELE-Lifting-Points)	113	
3.4 THIELE-Hebezeugketten	143	
3.5 THIELE-Hebezeuge, – Handbetriebene Krane (TM-Serie)	153	
4. Ladungssicherung	163	
4.1 THIELE-Zurmittel	163	
5. Leichtfördertechnik	191	
5.1 Förderketten für Geflügelschlachtereien (THIELE-Geflügelketten)	191	
5.2 Förderketten für die Landwirtschaft (THIELE-Landwirtschaftsketten)	197	
5.3 THIELE-Kettenräder	201	
6. Anwendungstechnik	205	
6.1 THIELE-Niroketten (Rost- und säurebeständige Rundstahlketten)	205	
6.2 THIELE-Fischereiketten	209	
6.3 THIELE-Prüfservice	211	
6.4 THIELE-Customer-Engineering	213	



THIELE - Das Unternehmen

Das Unternehmen

Als Kettenhersteller mit eigener Gesenkschmiede zählt THIELE zu den führenden Unternehmen der Kettenbranche weltweit. Wir sind als der förder- und hebetechnische Problemlöser der gesuchte Partner unserer Kunden und setzen immer wieder Standards in Qualität und Funktionalität. Unsere Produkte und Dienstleistungen orientieren sich streng an den Erwartungen und dem Bedarf unserer Kunden und sorgen somit für hohe Kundenzufriedenheit. Unsere Marke ist in allen Weltwirtschaftsregionen fest verankert und stärkt somit Ihre Wettbewerbsposition.





Entwicklung, CAD-Konstruktion, Kettendimensionierung

Die gesamte Produktentwicklung erfolgt im eigenen technischen Büro. Moderne 3D-CAD-Programme unterstützen die Konstruktion von Schmiedeteilen und Gesenken.

Präzise Volumenberechnungen ermöglichen eine Materialkostenreduzierung beim Schmieden. Ebenfalls können komplizierte Abläufe der Hebezeugkette am Kettenrad mit 3D-CAD-Programmen simuliert werden.



Fertigung

Mit über 3000 Anschlagteilen für die Hebetechnik verfügt THIELE über eine sehr breite Produktpalette. Da die Abschmiedung im eigenen Hause erfolgt, kann für den jeweiligen Einsatzfall eine individuelle Werkstoffauswahl getroffen werden.

Dank der sorgfältigen Wärmebehandlung wird eine konstante Qualität gewährleistet.



Service

Ein mobiler Prüfservice mit zertifiziertem Fachpersonal prüft Ihre Ketten und Lastaufnahmemittel vor Ort. Wir bieten zahlreiche Seminare über Produkte, Anschlagtechniken, Vorschriften sowohl bei THIELE als auch vor Ort an.



THIELE Gesenkschmiede

Auf vier Schmiedehämmern - 31,5 kJ, 40 kJ und 100 kJ (10 kJ entsprechen der Aufschlagenergie 1 t aus 1 m Fallhöhe) - und einer 1600 t-Presse werden Schmiedeteile mit einem Stückgewicht zwischen 0,1 kg und 60 kg bei Stückabmessungen bis zu 1000 mm geschmiedet. Als Ausgangsmaterial werden quadratische Knüppel mit Seitenlängen zwischen 20 und 120 mm verwendet oder Rundmaterial von 18,5 mm bis 60 mm im Durchmesser.

Das Material wird zunächst durch Scheren oder Sägen abgelängt. Anschließend werden die Materialabschnitte in Induktionsanlagen, die dem jeweiligen Schmiedeaggregat zugeordnet sind, erwärmt. Das heiße Schmiedestück wird mittels pneumatisch erzeugter Schlagenergie bzw. mittels Umformkraft, die durch eine Schwungmasse aufgebracht wird, in einem Gesenk umgeformt. Der Grat des Schmiedestücks wird anschließend abgeschert. Teilweise werden maßlich engtoleriertere Bereiche kalibriert.

Dem Schmieden folgt eine sorgfältige Wärmebehandlung, um die geforderten Produkteigenschaften einzustellen.

Die Gesenke sowie die Abgrat- und Kalibrierwerkzeuge fertigen wir ebenfalls komplett selbst. Dazu werden programmgesteuerte Maschinen eingesetzt, die die Formen nach den technisch modernsten Verfahren herstellen, wie z.B. Hochgeschwindigkeitsfräsen.



Schmiedeverfahren & Qualitätssicherung

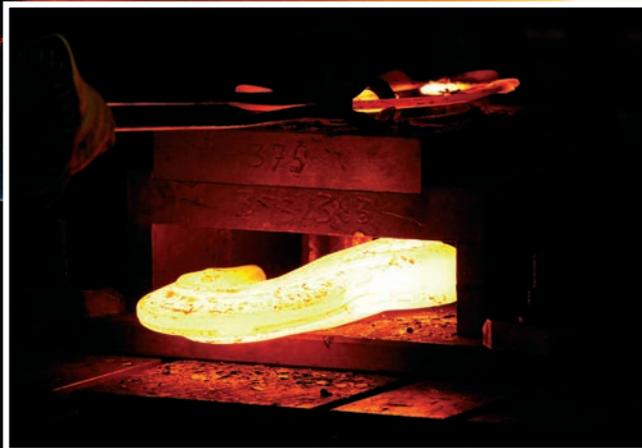
i

Erfahrene Mitarbeiter und prozesssichere Fertigungsmethoden sind der Kern einer guten Qualitätssicherung.

Mit aufwändigen Prüfmethoden werden in den THIELE-Test- und Laboreinrichtungen kontinuierlich alle wichtigen Produkteigenschaften überwacht. Es ist hervorzuheben, dass die Schmiedeteile einer 100%igen Rissprüfung unterzogen werden.

Vorteile:

- FEM-optimierte Hakenform
- anatomisches Profil
- im Gesenk nach Faserverlauf geschmiedet
- präzise mechanische Bearbeitung
- große Typenauswahl und Variantenvielfalt





Ansprechpartner

Vertriebsservice

Unser freundliches Vertriebsteam steht Ihnen während der Geschäftszeit für die Auftragsannahme und Auftragsabwicklung sowie für die technische Beratung unter nachfolgenden Telefonnummern zur Verfügung.

Anschrift

Thiele GmbH & Co. KG
Werkstr. 3
DE-58640 Iserlohn

Geschäftszeiten

Mo. – Do.: 8.00 – 16.30 Uhr
Fr.: 8.00 – 16.00 Uhr

Vertriebsleiter Hebetchnik



Enrique Bermejo
Tel. +49 (0) 23 71 9 47-312
e.bermejo@thiele.de

Inland

Verkauf Nord



Günter Dreier
Tel. +49 (0) 23 71 9 47-232
g.dreier@thiele.de

Verkauf Mitte



Patrick Jas
Tel. +49 (0) 23 71 9 47-321
p.jas@thiele.de

Verkauf Süd



Manfred Blach
Tel. +49 (0) 23 71 9 47-225
m.blach@thiele.de

Verkauf Mitte, Prüfservice



Nico Schütz
Tel. +49 (0) 23 71 9 47-226
n.schuetz@thiele.de

Verkauf



Teresa Fechner
Tel. +49 (0) 23 71 9 47-314
t.fechner@thiele.de

Verkauf



Alexandra Arndt
Tel. +49 (0) 23 71 9 47-320
a.arndt@thiele.de

**Inland****Verkauf West (Außendienst)**

Jörg Risse
Tel. +49 (0) 171 7639306
j.risse@thiele.de

Verkauf Ost (Außendienst)

Klaus Drechsel
Tel. +49 (0) 160 96902365
k.drechsel@thiele.de

Verkauf Süd (Außendienst)

Andreas Bichlmaier
Tel. +49 (0) 151 72692565
a.bichlmaier@thiele.de

Export**Export**

Heiko Kurz
Tel. +49 (0) 23 71 9 47-223
h.kurz@thiele.de

Export

Dominik Werth
Tel. +49 (0) 23 71 9 47-204
d.werth@thiele.de

Export

Anika Hering
Tel. +49 (0) 23 71 9 47-317
a.hering@thiele.de

Export

Melanie Fernández Estévez
Tel. +49 (0) 23 71 9 47-222
m.fernandez@thiele.de

Export

Lisa Temp
Tel. +49 (0) 23 71 9 47-228
l.temp@thiele.de

Unser Seminarprogramm



Für mehr Sicherheit im Umgang mit Anschlag- und Zurrketten

Unsere erfahrenen Referenten bilden Ihre Mitarbeiter zum **Fach- und Sachkundigen** in der Anschlagtechnik aus und vermitteln fundiertes Wissen über den Umgang und den Einsatz von Anschlag- und Zurrketten. Wir bieten Ihnen folgende Seminare an:

1-Tages-Seminar (Ausbildung zum Fachkundigen in der Anschlagtechnik)

Das Seminar beinhaltet:

- ▶ Ketten- und Anschlagmittelkunde
- ▶ Produkt- und Anwendungshinweise
- ▶ Verschleißverhalten und Ablegekriterien von Anschlagmitteln
- ▶ Werkstoffprüfungen und Metallkunde an Rundstahlketten und Anschlagteilen
- ▶ Technische Eigenschaften von Rundstahlketten und Anschlagteilen
- ▶ Einblick in die entsprechenden Normen
- ▶ Dokumentationen und Literaturnachweise
- ▶ Teilnehmerurkunde

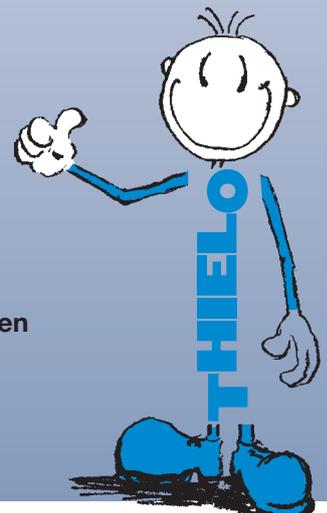
2-Tages-Seminar (Ausbildung zum Sachkundigen in der Anschlagtechnik)

Die Teilnehmer sind nach erfolgreicher Teilnahme berechtigt die Anschlagmittel in Ihrem Unternehmen zu prüfen.

Das Seminar beinhaltet zusätzlich zu dem 1-Tages-Seminar folgende Punkte:

- ▶ Einweisung in die GUV-R 500, Kapitel 2.8
- ▶ Einweisung in die EN 818, EN 1677, DIN 5692, usw.
- ▶ Produktschulung
- ▶ Anwendungsbeispiele
- ▶ Betriebsbesichtigung
- ▶ Dokumentationen und Literaturnachweise
- ▶ Teilnehmerurkunde

Nutzen Sie unsere Herstellerkompetenz und fragen Sie nach den aktuellen Terminen für unsere Seminare. Gerne senden wir Ihnen ausführliche Unterlagen zu.





Die THIELE-Fibel der Hebetchnik ist auf der Website erhältlich.

Der Katalog beinhaltet Anwenderinformationen, Geometriedaten und ist eine ideale Unterstützung für Ihre Konstruktions-Abteilung.

Die 3D-CAD-Daten für das THIELE-Anschlagpunkte Programm sind ebenfalls verfügbar!



www.thiele.de



i

Die THIELE-Betriebs- und Montageanleitungen finden Sie im Download-Bereich.

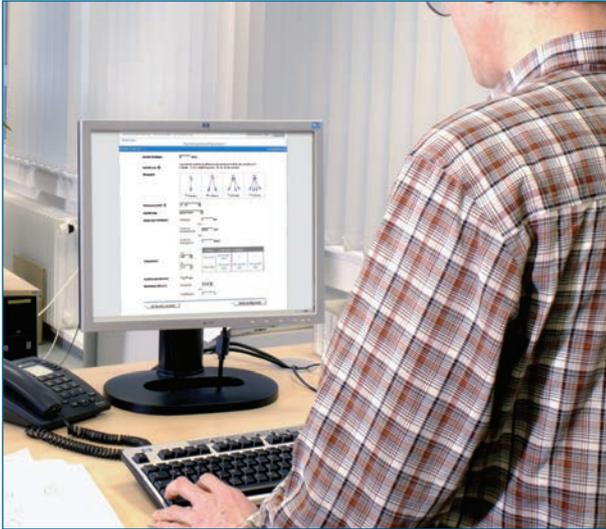
Die Betriebs- und Montageanleitungen zu allen THIELE-Produkten der Hebetchnik beinhalten alle wichtigen Informationen bezüglich Sicherheit und Bedienung im Sinne der EG-Richtlinien und sind vor dem Gebrauch der Produkte zu lesen. Bitte beachten Sie auch die Warnhinweise!



www.thiele.de/betriebsanleitungen



TAKK = THIELE-Anschlagketten-Konfigurator und -Kalkulator



Der **THIELE-Anschlagketten-Konfigurator und -Kalkulator** im Kundenportal auf unserer Internetseite erleichtert Ihnen im erheblichen Maße die Angebotsgestaltung von Gehängen.

Sie sparen Zeit und eliminieren Fehlerquellen bei der Zuordnung der Bauteile, der Addition der Teilnutzlängen und Aufrechnung der Gewichte und Kosten.

Laden Sie einfach Ihre Unternehmensdaten und Ihr Logo hoch. Erstellen Sie Ihr personalisiertes Angebot unter Berücksichtigung sämtlicher kaufmännischer und technischer Gesichtspunkte.

Sie erhalten ein strukturiertes Angebot mit einer detaillierten Spezifikation.

SERVICE wird bei THIELE großgeschrieben!

Bitte fragen Sie uns nach Ihren Login Daten.





THIELE-Lifting-Evolution



ist das Markenmerkmal der Fa. THIELE.



THIELE entwickelt alle neuen Produkte der Güteklasse 10 und in höherer Güte mit einem neuen geschützten Design.

Hintergrund der Entstehung des neuen Markenmerkmals ist grundsätzlich die charakteristische Unterscheidung der Marke THIELE. THIELE steht seit über 85 Jahren für dauerhafte Verlässlichkeit und für hochwertige Qualität.

Dieser Mehrwert für Sicherheit und Gewissheit von THIELE-Produkten für die Hebetchnik, wird nun in eine ellipsenartige Formgebung geschmiedet. Unsere Erfahrung von anderen im Einsatz befindlichen Produkten hat gezeigt, dass die zugesicherten Eigenschaften nicht immer eingehalten werden.

Oft werden Normen zitiert und nicht umfassend erfüllt. Die Anforderung an Sicherheitsbauteilen gehen nun Mal über das Feststellen einer simplen Bruchkraft hinaus! Auch die Intensität von Zwischenprüfungen in der Fertigung, bilden einen großen Unterschied im Endergebnis der Qualität des Produktes.



Nach dem Motto: „Bei THIELE weiß man was man hat!“ soll die neue Formgebung mittels Ellipsen als Orientierung, insbesondere für den Anwender dienen.

Zudem macht es unser Produkt modern und dynamisch. Heben, Bewegen und Sichern von Lasten kann also auch formschön sein.

Die Ellipsen der Komponenten spiegeln letztendlich nur das wieder, was viele unserer Kunden seit Jahrzehnten bereits an unseren Produkten schätzen. Nämlich unsere Einheitsqualität. Das Ergebnis jahrelanger Erfahrung anspruchsvoller kontrollierter, sicherer Prozesse in der Fertigung „**MADE BY THIELE!**“

Bei V-Gliedern, Aufhängegliedern, Rundstahlketten und Anschlagpunkte nicht möglich!

Unser Programm



Anschlagmittel Güteklasse 10



Anschlagmittel Güteklasse 8



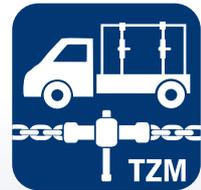
Anschlagpunkte



Hebezeugketten



Handbetriebene Krane



Zurrmittel



Förderketten für
Geflügelschlachtereien



Förderketten für Landwirtschaft



Kettenräder



Niroketten



Fischereiketten



Prüfservice



Customer Engineering



THIELE-Anschlagmittel

Güteklasse 10 (XL-Programm)



Produktübersicht **THIELE**-Anschlagmittel Güteklasse 10

Seite 28 – 29	TWN 1805	TWN 0072
Rundstahlketten		

TWN 1813	TWN 1814	TWN 1815	TWN 1795	TWN 1810/1
TWN 1810/2	TWN 1810/4	TWN 1819		
Seite 30 – 34	Aufhängeelemente			

TWN 1820	
Seite 34	Verbindungsglied XL-LOK [®]

TWN 1836	TWN 1837	TWN 1840/1	TWN 1841/1	TWN 1856
Seite 35 – 37	Haken			



<p>TWN 1827</p> 	<p>TWN 1827/1</p> 	<p>TWN 1851</p> 	<p>TWN 1852</p> 	
<p>TWN 1896</p> 				
<p>Seite 37 – 40 Verkürzungselemente</p>				



<p>TWN 1871</p> 	
<p>Seite 40 Schäkel</p>	

<p>TWN 1454</p> 	<p>TWN 1455</p> 	
<p>Seite 41 – 42 Kettenspanner</p>		



Seite 43 – 44	TWN 1869	TWN 1812	
Sonderanschlagteile			

Seite 44 – 45	TWN 1410	TWN 1411
Zurrketten		

TWN 0944	TWN 0945	TWN 1402	TWN 1904/0	TWN 1908/0
TWN 1921	TWN 1930/0	TWN 1931/0	TWN 1933/0	TWN 1935
TWN 1950	TWN 1951	TWN 1940	TWN 1946	TWN 0968
TWN 0969				
Ersatzteile und Zubehör				



TWN 1601/1-Leg



TWN 1651/2-Leg



TWN 1751/4-Leg



Seite
51 – 55

Anschlagketten



Seite
56

Möglichkeiten der Verkürzung

Form K11



Form K12



Form K22



Seite
57

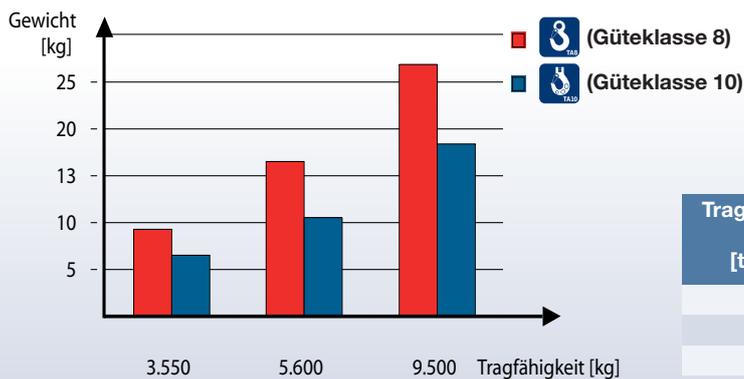
Kranzketten



Vergleich der Güteklasse 8 zur Güteklasse 10

Sparen Sie bis zu 30% Gewicht, z.B. bei einer 2-Strang-Anschlagkette gegenüber einer vergleichbaren Anschlagkette der Güteklasse 8.

Artikel	THIELE Werksnorm	Stückzahl
Aufhängeglied	TWN 1813	1
XL-LOK®	TWN 1820	2
2 m Rundstahlkette	TWN 1805	2
Schlupfhaken mit Gabel	TWN 1840/1	2



Tragfähigkeit [t max.]	TA8 Gewicht [kg]	TA10 Gewicht [kg]	Gewichtersparnis [%]
3,55	9,3	6,5	30
5,60	16,5	10,6	35
9,00	26,8	18,4	31

Eigenschaften	Güteklasse	TA8	TA10 – XL400
Tragfähigkeit			+25 %
Sicherheitsfaktor	4		4 (-7 %)
Bruchdehnung (fertiggestellt)	min. 20 %		min. 20 %
Gewicht			30 % weniger
Kettennenngröße			gleich
Bruchspannung	min. 800 N/mm ²		min. 1000 N/mm ²
Bauteilfestigkeit	1150-1250 MPa		1450-1550 MPa
Belastungsfaktor	gemäß Katalog		gleich
Temperatureinsatzbereich	-40 – 200 °C (100 %) ¹⁾ 200 – 300 °C (90 %) ¹⁾ 300 – 400 °C (75 %) ¹⁾		-30 – 200 °C (100 %) ¹⁾ 200 – 300 °C (90 %) ¹⁾ 300 – 380 °C (60 %) ¹⁾
Asymmetrie Faktor	gemäß Katalog		gleich
Säuren und Laugen	nicht erlaubt		nicht erlaubt
Kompatibilität mit anderen Systemen	möglich		eingeschränkt
Farbe Rundstahlketten (AQUA-Lack)	schwarz getaucht (RAL 9005)		ultramarin blau getaucht (RAL 5002)
Farbe Schmiedeteile	rot pulverbeschichtet (RAL 3003)		ultramarin blau pulverbesch. (RAL 5002)
Normen	Europäisch und International		PAS 1061 (Spezifikation)
Verschleiß			verschleißresistenter

¹⁾ bezogen auf Nenntragfähigkeit



Auswahlkriterien für Anschlagketten

1. Stellen Sie das **Gewicht** der zu hebenden Last fest.
2. Ermitteln Sie die **Anzahl** der erforderlichen Kettenstränge und legen diese fest (abhängig von vorhandenen Anschlagpunkten).
3. Legen Sie die **Nenngröße** der Anschlagketten unter Beachtung des **Neigungswinkels** fest (siehe Tabelle 1 auf Seite 25 und Tabellen 2 und 3 auf Seite 26).
4. Berücksichtigen Sie evtl. vorhandene **Temperatureinflüsse** (Besondere Hinweise auf Seite 27).
5. Ermitteln Sie den zu berücksichtigenden Belastungsfaktor bei **Asymmetrie** (siehe Tabelle 4 auf Seite 27).
6. Wählen Sie die Aufhängeelemente, Verkürzungseinheiten und Anschlagteile nach der ermittelten Kettennenngröße.
7. Ermitteln Sie die **Kettenlänge** in Abhängigkeit ihrer erforderlichen Gesamtnutzlänge.
8. Kontrollieren Sie die ausgewählten Bauteile bzw. die im Einsatz befindlichen Anschlagkette auf deren Zustand (nach den Bestimmungen der DGUV).



Besondere Hinweise:

Bitte berücksichtigen Sie bei der Auslegung der Güteklasse 10 Anschlagkette bzw. Bauteilen erschwerte Einsatzbedingungen wie z.B. stoßartige Belastungen. Die maximale Einsatztemperatur von Güteklasse 10 Produkten muss dabei berücksichtigt werden. Sollten die Anschlagketten dennoch über maximalen Einsatztemperatur verwendet worden sein, müssen die Anschlagketten umgehend abgelegt und der Hersteller konsultiert werden. Bei chemischen Einflüssen wie Säuren und Laugen darf das THIELE-Baukastensystem nicht eingesetzt werden.

THIELE-Werks-Norm (TWN)

THIELE-Werks-Normen erfüllen die Anforderungen der Maschinenrichtlinien, insbesondere die der sicherheitsrelevanten Bauteile. Die technischen Eigenschaften erfüllen, bzw. liegen über denen der „Europäischen Norm“.



Kettenprüflehre



Prüfung des Materialdurchmessers



Prüfung der bleibenden Dehnung

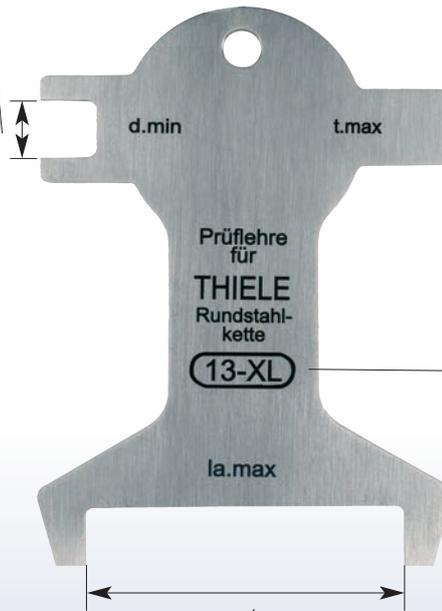


Teilungsprüfung

Materialdurchmesser

Verschleißprüfung
Teilungsprüfung

Vorderseite



Nenngröße

Prüfung der bleibenden Dehnung

Rückseite



Kennzeichnungsanhänger

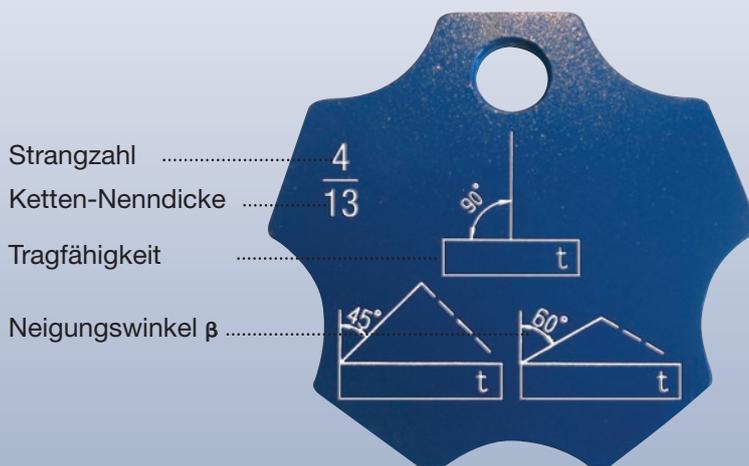
Der Einsatz einer Anschlagkette ohne Kennzeichnungsanhänger ist nicht erlaubt.

Die Anhängerangaben entsprechen der EN 818-4 für Anschlagketten. Der THIELE-Güteklasse 10 Kennzeichnungsanhänger unterscheidet sich durch Form (10-eck) und Farbe (RAL 5002) eindeutig von anderen Güteklassen.

Vorderseite



Rückseite



Vorgeschriebene Kennzeichnung von Ketten der Güteklasse 10 durch die gesetzliche DGUV.

Die Zahl 4 unter dem \mathcal{H} stellt eine Registriernummer der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) dar, um im Schadensfall den Hersteller der Kette ausfindig zu machen. Die Kennzeichnung ist von allen internationalen Klassifikationsgesellschaften, sowie von Arbeitsbehörden usw., u. a. der A. I. B. in Brüssel, anerkannt.



Haftung, Montage, Werkstoffe



Die von der DGUV abgenommenen THIELE-Rundstahlketten und Anschlagmittel **XL-400** sind mit » 10«, »XL-400«, »Germany« und einem Rückverfolgbarkeitscode gestempelt.

THIELE-Rundstahlketten **XL-200** sind mit »T3-10«, »XL-200«, »Germany« und einem Rückverfolgbarkeitscode gestempelt.

TA10-Ketten dürfen nur mit **TA10**-Einzelteilen der entsprechenden Nenngröße verbunden werden.

Haftung

THIELE übernimmt keine Haftung von **TA10**-Einzelteilen, die mit anderen Fabrikaten gemeinsam eingesetzt werden.

Montage

Die Kombination von unterschiedlichen Güteklassen innerhalb einer Anschlagkette ist nicht gestattet.

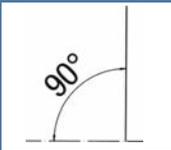
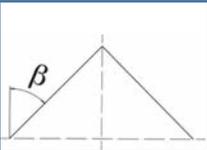
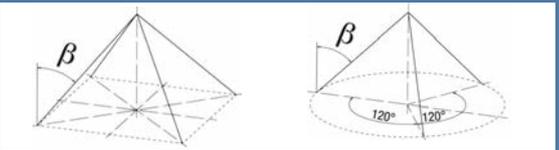
Verwenden Sie nur Original THIELE-Ersatzteile.

Werkstoffe

Für die Herstellung der Güteklasse **TA10** werden ausschließlich Edelstähle der DIN 17115 verwendet.

Tragfähigkeitstabellen

Tragfähigkeit – Anschlagart: Direkt

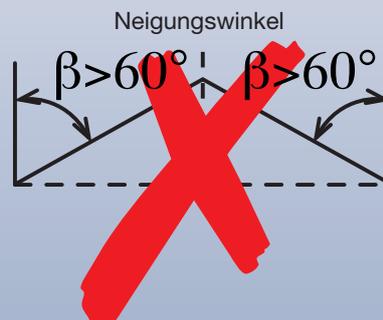
		1-Strang	2-Strang		3- und 4-Strang	
						
Neigungswinkel		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Belastungsfaktor		1	1,4	1	2,1	1,5
Nenngröße	Nennstärke [mm]	[t max.]	[t max.]	[t max.]	[t max.]	[t max.]
6-10	6	1,40	2,00	1,40	3,00	2,12
8-10	8	2,50	3,55	2,50	5,30	3,75
10-10	10	4,00	5,60	4,00	8,00	6,00
13-10	13	6,70	9,00	6,70	14,00	10,00
16-10	16	10,00	14,00	10,00	21,20	15,00
20-10*	20	16,00	22,40	16,00	33,50	23,60
22-10	22	19,00	26,50	19,00	40,00	28,00
26-10*	26	26,50	37,50	26,50	56,00	40,00
32-10*	32	40,00	56,00	40,00	85,00	60,00



Hinweis: THIELE-Anschlagketten sind in der Bauform montiert und geschweißt erhältlich.

Tabelle 1

*Diese Anschlagketten sind nur in geschweißter Ausführung lieferbar.



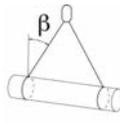
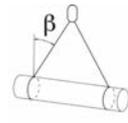
Sicherheitshinweis:

Das Produkt ist vor dem Einsatz durch einen Sachkundigen zu überprüfen. Beachten Sie die in Abhängigkeit der Anschlagart aufgeführten Tragfähigkeiten der Tabellen 1, 2, 3. Nicht sachgemäße Anwendung, falsche Instandsetzung oder Überlastung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.



Tragfähigkeitstabellen

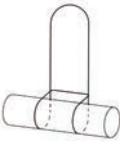
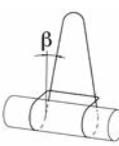
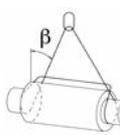
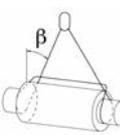
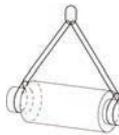
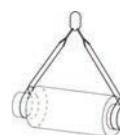
Tragfähigkeit – Anschlagart: Geschnürt

		1-Strang	2-Strang	3- und 4-Strang
				
Neigungswinkel β		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Belastungsfaktor		0,8	1,12	0,8
Nenngröße	Nenndicke [mm]	[t max.]	[t max.]	[t max.]
6-10	6	1,12	1,60	1,12
8-10	8	2,00	2,80	2,00
10-10	10	3,15	4,50	3,15
13-10	13	5,30	7,50	5,30
16-10	16	8,00	11,20	8,00
20-10	20	12,50	18,00	12,50
22-10	22	15,00	21,20	15,00
26-10	26	21,20	30,00	21,20
32-10	32	31,50	45,00	31,50

Hinweis: Neigungswinkel β über 60° sind unzulässig.

Tabelle 2

Tragfähigkeit – Kranzketten

		K11		K12	K13	K22	K23
							
Neigungswinkel β		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 25^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Belastungsfaktor		1,6	1,45	1,12	0,8	1,7	1,2
Nenngröße	Nenndicke [mm]	[t max]	[t max]	[t max.]	[t max.]	[t max.]	[t max.]
6-10	6	2,24	2,00	1,60	1,12	2,36	1,70
8-10	8	4,00	3,55	2,80	2,00	4,25	3,00
10-10	10	6,30	5,60	4,50	3,15	6,70	4,75
13-10	13	10,60	9,50	7,50	5,30	11,20	8,00
16-10	16	16,00	14,00	11,20	8,00	17,00	11,80
20-10	20	25,00	22,40	18,00	12,50	26,50	19,00
22-10	22	30,00	28,00	21,20	15,00	31,50	22,40
26-10	26	42,50	37,50	30,00	21,20	45,00	31,50
32-10	32	63,00	56,00	45,00	31,50	67,00	47,50

Hinweis: Neigungswinkel β über 60° sind unzulässig.

Tabelle 3



Formen von Kranzketten

Form K11



Form K12



Form K22



Reduktionsfaktoren

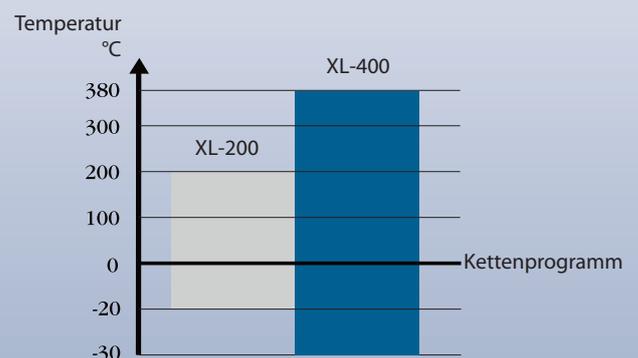
Temperatureinsatzbereich

Rundstahlketten **XL-200** (nach ASTM 973)

Temperatureinsatzbereich	Tragfähigkeit
-20°C bis 205°C	100 %

Rundstahlketten **XL-400** (nach PAS 1061)

Temperatureinsatzbereich	Tragfähigkeit
-30°C bis 200°C	100 %
über 200°C bis 300°C	90 %
über 300°C bis 380°C	60 %



Belastungsfaktor bei Asymmetrie

Anz. Kettenstränge	1		2		3		4		
	0°-45°	46°-60°	0°-45°	46°-60°	0°-45°	46°-60°	0°-45°	46°-60°	
Neigungswinkel β	-	0°-45°	46°-60°	0°-45°	46°-60°	0°-45°	46°-60°	0°-45°	46°-60°
Belastungsfaktor	1	1	1	1,4	1	1,4	1	1,4	1

Tabelle 4



Produkteigenschaften

Rundstahlketten TWN 1805 nach PAS 1061 **XL-400**



Nenngröße	Artikel-Nr.	Nenndicke d [mm]	Teilung p [mm]	Teilungstoleranz ± [mm]	Innere Breite w ₁ [mm min.]	Äußere Breite w ₂ [mm max.]	Tragfähigkeit [t max.]	Gewicht ca. [kg/m]
6-10	F01610B	6	18	0,5	7,80	22,20	1,40	0,9
8-10	F01615B	8	24	0,7	10,92	29,60	2,50	1,6
10-10	F01622B	10	30	0,9	13,00	37,00	4,00	2,5
13-10	F01629B	13	39	1,2	17,48	48,10	6,70	4,3
16-10	F01635B	16	48	1,4	20,80	59,20	10,00	6,5
20-10	F01638B	20	60	1,8	26,00	74,00	16,00	10,1
22-10	F01650B	22	66	2,0	28,60	81,40	19,00	12,3
26-10	F01660B	26	78	2,3	33,80	96,20	26,50	17,1
32-10	F01670B	32	96	2,9	41,60	118,40	40,00	23,0

Neu

Beschichtet mit umweltfreundlichem AQUA-Kettentauchlack (RAL 5002).





Rundstahlketten TWN 0072 nach ASTM 973 **XL-200**

Nenngröße	Artikel-Nr.	Nenndicke d [mm]	Teilung p [mm]	Teilungstoleranz ± [mm]	Innere Breite w ₁ [mm min.]	Äußere Breite w ₂ [mm max.]	Tragfähigkeit [t max.]	Gewicht ca. [kg/m]
6-10	F01616	6	18	0,5	7,95	22,20	1,40	0,9
7-10	F01621	7	21	0,7	9,53	25,90	2,00	1,2
8-10	F01617	8	24	0,7	10,92	29,60	2,60	1,6
10-10	F01618	10	30	0,9	13,00	37,00	4,00	2,5
13-10	F01619	13	39	1,2	17,48	48,10	6,80	4,1
16-10	F01620	16	48	1,4	20,63	59,20	10,30	6,2



Beschichtet mit umweltfreundlichem AQUA-Kettentauchlack (RAL 7011).

Vergleich der Rundstahlketten **XL-400** und **XL-200**

Eigenschaften	Kettentyp	XL-400	XL-200
Zugewiesene Norm		PAS 1061	ASTM 973
Werkstoff		höher legierter Edelstahl	legierter Edelstahl
Temperatureinsatzbereich		-30°C bis 380°C; Abschlag ab 200°C	-20°C bis 205°C
Tragfähigkeit		25 % höher als GK 8	25 % höher als GK 8
Prüfkraft		min. 2,5 x WLL	min. 2 x WLL
Bruchkraft		min. 4 x WLL; bis 7% Abschlag möglich	min. 4 x WLL
Bruchdehnung (fertiggestellt)		min. 20 %	min. 20 %
Kerbschlagarbeit		min. 42J bei -20°C	min. 36J bei -20°C
Durchbiegung		min. 0,8 x d	min. 0,8 x d
Dauerschwingfestigkeit (1,5 x WLL)		min. 20.000 LW	keine Anforderung
Werkstoffeigenschaft zur Spannungsrisskorrosion		gemäß Norm	keine Anforderung
Oberflächenbeschaffenheit		keine galv. Verzinkung erlaubt	keine galv. Verzinkung erlaubt
Farbe (lösungsmittelfrei)		RAL 7011	RAL 5002
Markierung		 -10, XL-400, Germnay, ID#	T3-10, XL-200, Germany, ID#
Zertifizierung		DGUV	THIELE



Aufhängeelemente



Neu Das Aufhängeglied Form A TWN 1813

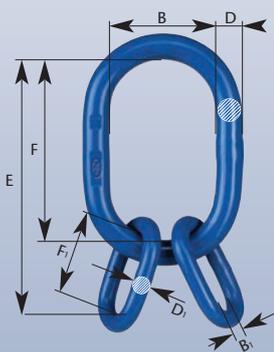
nach DIN 5688 für 1-strängige und 2-strängige Anschlagketten ermöglicht die Montage von Verbindungsgliedern **XL-LOK**® TWN 1820. Diese Kombination bietet eine höhere Flexibilität in der Konfektionierung von Anschlagketten verbunden mit dem Vorteil einer wirtschaftlicheren Lagerhaltung.

Weiter können die nach EN 1677-4 ausgelegten Aufhängeglieder als Endbeschläge z.B. in Anschlagseilen aus Stahldrähten nach DIN EN 13414-1 eingesetzt werden.

Nenngröße		Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
1-Strang	2-Strang			D	F	B	
6 (7)	6	F1813013	2,50	13	90	50	0,30
8	(7)	F1813016	4,00	16	110	60	0,50
10	8	F1813018	5,00	18	130	70	0,79
-	10	F1813020	6,00	20	140	80	1,24
13	-	F1813022	7,10	22	160	90	1,50
16	13	F1813026	10,00	26	180	100	2,33
18	16	F1813032	15,00	32	230	125	4,40
22	18	F1813036	20,00	36	250	140	6,20
-	20	F1813040	23,60	40	290	160	8,80
26	22	F1813045	30,00	45	320	175	12,00
32	26	F1813050	40,00	50	340	190	16,00
-	-	F1813056	50,00	56	380	210	23,00
-	32	F1813063	60,00	63	430	240	33,00
-	-	F1813070	75,00	70	470	260	44,00

Hinweis: Die neue TWN 1813 ersetzt die TWN 1807 und TWN 1808.

Die Einstufung für den Einsatz im 2-Strang berücksichtigt einen Neigungswinkel von $0^\circ < \beta \leq 45^\circ$.



Neu Die Aufhängegarnitur TWN 1814

nach DIN 5688 für 3- und 4-strängige Anschlagketten ermöglicht die Montage von Verbindungsgliedern **XL-LOK**® TWN 1820.

Weiter können die nach EN 1677-4 ausgelegten Aufhängeglieder als Endbeschläge z.B. in Anschlagseilen aus Stahldrähten nach DIN EN 13414-1 eingesetzt werden.

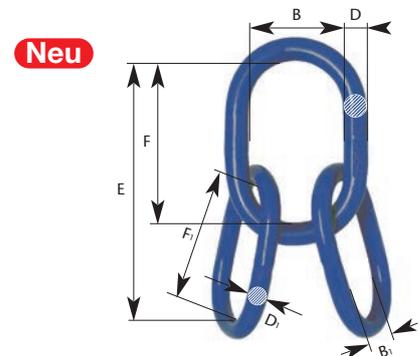
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit $0^\circ < \beta \leq 45^\circ$ [t max.]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]
			E	D	F	B	D ₁	F ₁	B ₁	
6-10	F1814016	4,00	170	16	110	60	13	60	30	1,00
8-10	F1814020	6,00	210	20	140	80	16	70	35	1,80
10-10	F1814026	10,00	270	26	180	100	20	90	45	3,80
13-10	F1814032	15,00	350	32	230	125	26	120	60	7,70
16-10	F1814040	23,60	420	40	290	160	28	130	65	13,00
22-10	F1814050	40,00	520	50	340	190	40	180	90	28,00
26-10	F1814063	60,00	630	63	430	240	45	200	100	49,00
32-10	F1814080	85,00	740	80	520	290	50	220	110	86,00

Hinweis: Die neue TWN 1814 ersetzt die TWN 1809.

Aufhängeelemente

Die Aufhängegarnitur TWN 1815

nach EN 13414-1 ist für 3- und 4-strängige Anschlagseile aus Stahldrähten vorgesehen. Maßlich entsprechen die Glieder der DIN 5688-3. Die Bruchmechanik entspricht der EN 1677-1 und EN 1677-4. Die extra großen Zwischenglieder ermöglichen eine einfache Konfektionierung von Anschlagseilen mit Faser und Stahleinlage.

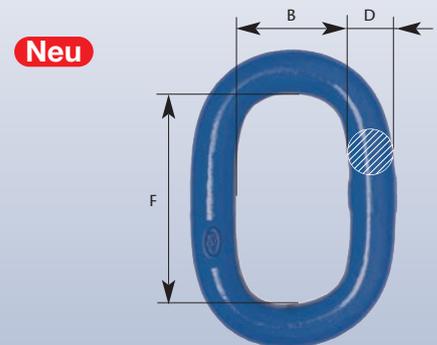


Artikel-Nr.	Tragfähigkeit 0° $\beta \leq 45^\circ$ [t max.]	Maße [mm]							Einstufung der Seildurchmesser*		Gewicht ca. [kg]
		E	D	F	B	D ₁	F ₁	B ₁	Faser [mm]	Stahl [mm]	
F1815016	3,50	200	16	110	60	13	90	50	12,00	11,00	1,10
F1815018	5,00	240	18	130	70	16	110	60	14,00	14,00	1,90
F1815022	6,00	290	22	160	90	18	130	70	16,00	16,00	3,10
F1815026	9,30	340	26	180	100	22	160	90	20,00	18,00	5,30
F1815032	13,90	410	32	230	125	26	180	100	24,00	22,00	9,00
F1815036	20,00	480	36	250	140	32	230	125	28,00	28,00	15,00
F1815045	26,30	570	45	320	175	36	250	140	32,00	32,00	24,00
F1815050	40,00	660	50	340	190	45	320	175	40,00	40,00	40,00
F1815056	50,20	720	56	380	210	50	340	190	44,00	44,00	55,00
F1815063	62,60	810	63	430	240	56	380	210	52,00	48,00	79,00
F1815085	127,20	1040	85	520	290	80	520	290	60,00	60,00	200,00

*Nach DIN EN 13414-1 für 3- und 4-Stränge.

Das Zwischenglied Form B TWN 1795

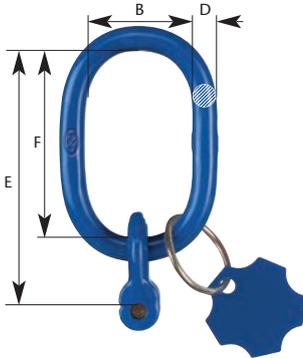
nach dieser THIELE-Werksnorm entspricht maßgeblich der DIN 5688-3 und ermöglicht die Montage eines **XL-LOKS**® und weiteren Komponenten. Die Tragfähigkeiten, die Herstellungs- und die Prüfanforderungen basieren auf der Norm DIN EN 1677-1 bzw. DIN EN 1677-4 unter Berücksichtigung einer 25% höheren Tragfähigkeit.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
			D	F	B	
B8	F179508	1,40	8	36	18	0,05
B10	F179510	2,50	10	46	23	0,09
B13	F179513	4,00	13	60	30	0,20
B16	F179516	6,70	16	70	35	0,36
B20	F179520	10,00	20	90	45	0,73
B22	F179522	12,50	22	100	50	0,97
B26	F179526	16,00	26	120	60	1,60
B28	F179528	19,00	28	130	65	1,90
B32	F179532	26,50	32	140	70	2,90
B36	F179536	31,30	36	160	80	4,20
B40	F179540	40,00	40	180	90	5,80
B45	F179545	50,00	45	200	100	8,20



Aufhängeelemente



Der **verwechslungsfreie Aufhängekopf TWN 1810/1**

Typ TAA1 für 1-strängige Anschlagketten wird durch die Ringgabel zwangsläufig der entsprechenden Nenngröße zugeordnet. Die Ringgabel ist axial und radial frei beweglich. Ein eingeschweißter Kennzeichnungsanhänger enthält alle notwendigen Daten für den Anwender. Die Maße entsprechen der DIN 5688, Form A. Der verwechslungsfreie Aufhängekopf Typ TAA1 ist auch ohne Ringgabel als Aufhängeglied TWN 1813 lieferbar.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Zuordnung zu Kranhaken nach DIN 15401 [Nr.]	Gewicht ca. [kg]
			E	D	F	B		
6-10	F1810106	1,40	121	13	90	50	1,6	0,40
8-10	F1810108	2,50	147	16	110	60	2,5	0,71
10-10	F1810110	4,00	176	18	130	70	4	1,21
13-10	F1810113	6,70	219	20	140	80	6	2,33
16-10	F1810116	10,00	256	22	160	90	8	3,90



Der **verwechslungsfreie Aufhängekopf TWN 1810/2**

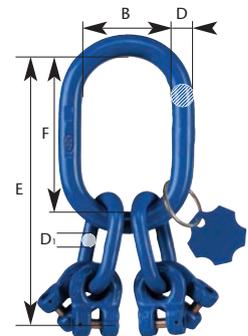
Typ TAA2 für 2-strängige Anschlagketten wird durch die Ringgabel zwangsläufig der entsprechenden Nenngröße zugeordnet. Die Ringgabel ist axial und radial frei beweglich. Ein eingeschweißter Kennzeichnungsanhänger enthält alle notwendigen Daten für den Anwender. Die Maße entsprechen der DIN 5688, Form A. Der verwechslungsfreie Aufhängekopf Typ TAA2 ist auch ohne Ringgabel als Aufhängeglied TWN 1813 lieferbar.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit $0^\circ < \beta \leq 45^\circ$ [t max.]	Maße [mm]				Zuordnung zu Kranhaken nach DIN 15401 [Nr.]	Gewicht ca. [kg]
			E	D	F	B		
6-10	F1810206	2,00	121	13	90	50	1,6	0,50
8-10	F1810208	3,55	167	18	130	70	4	1,20
10-10	F1810210	5,60	186	20	140	80	5	1,90
13-10	F1810213	9,00	239	26	180	100	8	4,00
16-10	F1810216	14,00	296	32	230	125	12	7,60

Aufhängeelemente

Der **verwechslungsfreie Aufhängekopf TWN 1810/4**

Typ TAA4 für 3- und 4-strängige Anschlagketten wird durch die Ringgabel zwangsläufig der entsprechenden Nenngröße zugeordnet. Die Ringgabel ist axial und radial frei beweglich. Ein eingeschweißter Kennzeichnungsanhänger enthält alle notwendigen Daten für den Anwender. Die Maße entsprechen der DIN 5688, Form A. Der verwechslungsfreie Aufhängekopf Typ TAA4 ist auch ohne Ringgabel als Aufhängeglied TWN 1814 lieferbar.

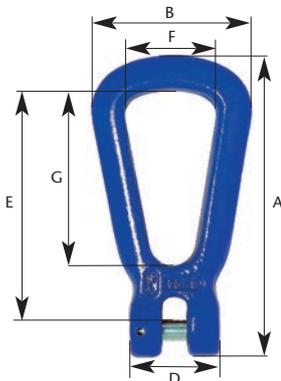


Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit $0^\circ < \beta \leq 45^\circ$ [t max.]	Maße [mm]					Zuordnung zu Kranhaken nach DIN 15401 [Nr.]	Gewicht ca. [kg]
			E	D	F	B	D ₁		
6-10	F1810406	3,00	201	16	110	60	13	2,5	1,40
8-10	F1810408	5,30	247	20	140	80	16	5	2,70
10-10	F1810410	8,00	316	26	180	100	20	8	5,40
13-10	F1810413	14,00	409	32	230	125	26	12	11,20
16-10	F1810416	21,20	495	40	290	160	28	20	19,40





Aufhängeelemente



Neu Das **Aufhängeglied mit Gabel TWN 1819**

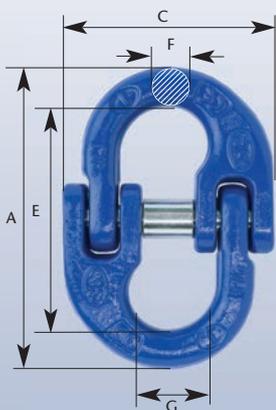
eignet sich als Endbeschlagteil, beispielsweise zum Bündeln von Stabmaterial. Die kompakte Bauweise vereinfacht die Handhabung. Die Formgebung macht das Original von THIELE unverwechselbar.

100% rissgeprüft.

DGUV-Zulassung.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]
			A	B	C	D	E	F	G	H	
13-10	F31025	6,70	189	102	32	60	142,5	60	110	22	1,09

XL-LOK® Verbindungsglied



Kettenverbindungsglied **XL-LOK®** TWN 1820

XL-LOK® Kettenverbindungsglieder nach THIELE-Werknorm sind zum sicheren Heben, Bewegen und Anschlagen von Lasten vorgesehen. Die Tragfähigkeiten, die Herstellungs- und die Prüfanforderungen basieren auf der Norm DIN EN 1677-1 unter Berücksichtigung einer 25% höheren Tragfähigkeit. Ersatzteilsets sind nach TWN 1921 erhältlich.

100% rissgeprüft.

DGUV-Zulassung.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]
			E	G	A	C	F	
6-10	F30807	1,40	45,0	14,0	61,0	38,5	7,6	0,07
8-10	F30817	2,50	62,0	19,0	85,0	55,0	10,0	0,20
10-10	F30827	4,00	72,0	23,8	97,2	65,5	12,6	0,35
13-10	F30837	6,70	87,3	28,0	125,3	82,5	16,7	0,74
16-10	F30847	10,00	105,0	34,3	146,2	109,0	20,6	1,16
22-10	F30861	19,00	140,0	47,3	193,0	132,5	26,0	3,30

Neu

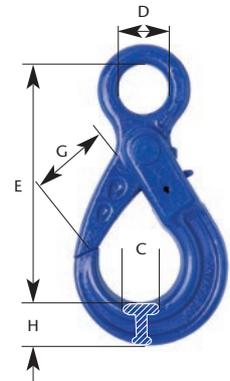
Haken

Der **Selbstverriegelnde Haken mit Öse TWN 1836**

verriegelt automatisch unter Last. Die extra große Öse mit Abflachung bietet universelle Verbindungsmöglichkeiten. Eine robust ausgeführte Sperrklinke im Hakenrücken lässt sich einfach manuell betätigen. Trotz seiner extra großen Hakenmaulweite bietet der selbstverriegelnde Haken mit Öse eine schlanke Form und ermöglicht so einen vielseitigen Einsatz. Die Formgebung macht das Original von THIELE unverwechselbar.

Die erhältlichen Ersatzteilgarnituren sind universell für die Hakentypen TWN 1836 und 1837.

100% rissgeprüft.



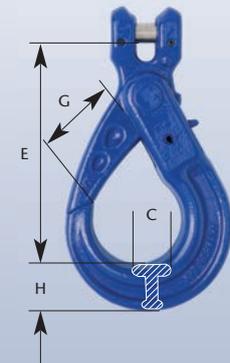
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]
			E	D	G	H	C	
6-10	F092203	1,40	110	21	28	20	15	0,50
8-10	F092213	2,50	137	27	35,5	26	20	0,80
10-10	F092223	4,00	169	34,5	45	30	26	1,50
13-10	F092233	6,70	209	40	53,5	40,5	32,5	3,00
16-10	F092243	10,00	254	50	62	50,5	38	6,00
Neu 22-10	F092273	19,00	319,5	70	80	66	52	11,74

Der **Selbstverriegelnde Haken mit Gabel TWN 1837**

verriegelt automatisch unter Last. Eine robust ausgeführte Sperrklinke im Hakenrücken lässt sich einfach manuell betätigen. Trotz seiner extra großen Hakenmaulweite bietet der selbstverriegelnde Haken mit Gabel eine schlanke Form und ermöglicht so einen vielseitigen Einsatz. Die Formgebung macht das Original von THIELE unverwechselbar.

Die erhältlichen Ersatzteilgarnituren sind universell für die Hakentypen TWN 1836 und 1837.

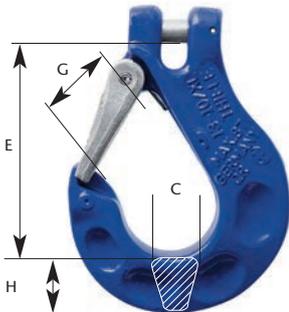
100% rissgeprüft.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			E	G	H	C	
6-10	F092002	1,40	96	28	20	15	0,50
8-10	F092012	2,50	123	35,5	26	20	0,90
10-10	F092022	4,00	144	45	30	26	1,50
13-10	F092032	6,70	182	53,5	40,5	32,5	3,00
16-10	F092042	10,00	217	62	50,5	38	5,90
Neu 22-10	F092072	19,00	276,5	80	66	52	12,31



Haken



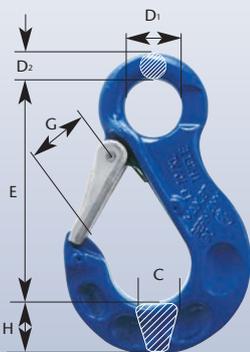
Der **Schlupfhaken mit Gabel TWN 1840/1**

besitzt eine robuste, geschmiedete Sicherungsklappe und seine Gabel ist verwechslungsfrei auf die jeweilige Nenngröße konstruiert. Die eingeschmiedeten Messpunkte und die maximal zulässigen Grenzwerte ermöglichen eine einfache Kontrolle der Hakenmaulweite. Die Sicherungsklappe wird durch eine Verschleißkante am Hakenkörper geschützt. Zusätzlich hat die Sicherungsklappe einen festen Sitz durch den geschmiedeten Formschluss in der Hakenspitze. Die Formgebung macht das Original von THIELE unverwechselbar.

100% rissgeprüft.

DGUV-Zulassung.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			E	G	H	C	
6-10	F336050	1,40	75	24	20	17	0,36
8-10	F336150	2,50	92	30	25	22	0,75
10-10	F336250	4,00	113	37	32	28	1,40
13-10	F336350	6,70	133	42	41	35	2,50
16-10	F336450	10,00	162	51	50	41	4,40



Der **Schlupfhaken mit Öse TWN 1841/1**

besitzt eine robuste, geschmiedete Sicherungsklappe und seine Öse ist verwechslungsfrei auf die jeweilige Nenngröße konstruiert. Die extra große Öse mit Abflachung bietet universelle Verbindungsmöglichkeiten. Die eingeschmiedeten Messpunkte und die maximal zulässigen Grenzwerte ermöglichen eine einfache Kontrolle der Hakenmaulweite. Die Sicherungsklappe wird durch eine Verschleißkante am Hakenkörper geschützt. Zusätzlich hat die Sicherungsklappe einen festen Sitz durch den geschmiedeten Formschluss in der Hakenspitze. Die Formgebung macht das Original von THIELE unverwechselbar.

100% rissgeprüft.

DGUV-Zulassung.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]
			E	D ₁	D ₂	G	H	C	
6-10	F32905	1,40	91	21	11	24	20	17	0,36
8-10	F32915	2,50	118	28	14	30	25	22	0,78
10-10	F32925	4,00	145	36	18	37	32	28	1,50
13-10	F32935	6,70	168	42	21	42	41	35	2,55
16-10	F32945	10,00	210	54	25	51	50	41	4,65
22-10	F32975	19,00	271	65	30	70	62	54	9,77
26-10	F32985	26,50	302	70	33	75	71	59	14,20

Neu



Haken

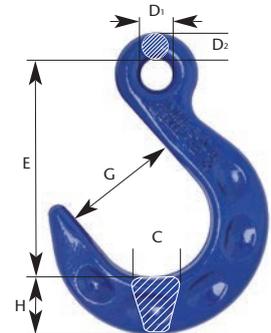
Der Gießereihaken mit Öse TWN 1856

ist in seiner Formgebung maßlich optimiert worden. Die Tragfähigkeiten, die Herstellungs- und die Prüfanforderungen basieren auf der Norm DIN EN 1677-1 unter Berücksichtigung einer 25% höheren Tragfähigkeit. Die Formgebung macht das Original von THIELE unverwechselbar.

100% rissgeprüft.

DGUV-Zulassung.

Neu



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]
			E	D ₁	D ₂	G	H	C	
6-10*	F32355	1,40	95	21	12	50	25,1	19,5	0,42
8-10	F32365	2,50	125	28	14,5	66	33	26	0,92
10-10*	F32375	4,00	146	32	16	76	35,1	32	1,47
13-10*	F32385	6,70	175	42	21	89	41	38	3,15
16-10*	F32395	10,00	205	54	23	102	48	35	5,41
22-10*	F32413	15,00	265	65	29,5	127	70	65	11,40

*In Entwicklung.

Verkürzungselemente

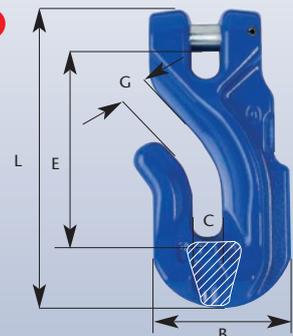
Der Verkürzungshaken mit Gabel TWN 1827

macht das Heben von Lasten noch sicherer. Die neue Form des Verkürzungshakens TWN 1827 erfüllt die Norm DIN 5692 und bietet Ihnen durch die Anforderungen der Systemprüfung mehr Sicherheit als herkömmliche Verkürzungen. Systemprüfung bedeutet, dass der Verkürzungshaken in eingebautem Zustand in der Kette die Prüfanforderung erfüllt. Durch die extra breite Kettenauflage garantieren wir einen besonders festen Sitz für das eingelegte Kettenglied, gleichzeitig wird es vor Beschädigungen geschützt. Mit unseren neuen Verkürzungshaken TWN 1827 bieten wir Ihnen Perfektion in Güteklasse 10 sowie eine lange Lebensdauer Ihrer Anschlagmittel. Die neue Formgebung macht das Original von THIELE unverwechselbar.

100% rissgeprüft.

DGUV-Zulassung.

Neu

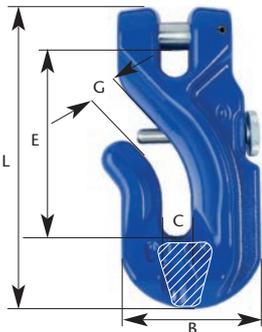


Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]
			E	D	L	B	C	
6-10*	F33194	1,40	-	-	-	-	-	-
8-10	F33204	2,50	71	9,5	110	55	34	0,51
10-10*	F33214	4,00	83	12,5	132	69	42	0,95
13-10*	F33224	6,70	109	15,5	168	79	54	1,76
16-10*	F33234	10,00	-	-	-	-	-	-

*In Entwicklung.



Verkürzungselemente



Neu Der **Verkürzungshaken mit Gabel u. Sicherung TWN 1827/1** macht das Heben von Lasten noch sicherer. Die neue Form des Verkürzungshakens TWN 1827/1 erfüllt die neue Norm DIN 5692 und bietet Ihnen durch die Anforderungen der Systemprüfung viel mehr Sicherheit als herkömmliche Verkürzungen. Systemprüfung bedeutet, dass der Verkürzungshaken in eingebautem Zustand in der Kette die Prüfanforderung erfüllt. Durch die extra breite Kettenauflage garantieren wir einen besonders festen Sitz für das eingelegte Kettenglied, gleichzeitig wird es vor Beschädigungen geschützt. Mit unseren neuen Verkürzungshaken TWN 1827/1 bieten wir Ihnen Perfektion in Güteklasse 10 sowie eine lange Lebensdauer Ihrer Anschlagmittel. Die neue Formgebung macht das Original von THIELE unverwechselbar.

100% rissgeprüft.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]
			E	G	L	B	C	
6-10*	F33195	1,40	-	-	-	-	-	-
8-10	F33205	2,50	71	9,5	110	55	34	0,51
10-10	F33215	4,00	83	12,5	132	67	42	0,95
13-10	F33225	6,70	109	15,5	168	79	54	1,76
16-10*	F33235	10,00	-	-	-	-	-	-

*In Entwicklung.



Die **Verkürzungsklaue mit Gabel TWN 1851** ist aus dem Güteklasse 8 - Programm in die Güteklasse 10 weiter entwickelt worden. Die Gabel ist verwechslungsfrei auf die jeweilige Nenngröße konstruiert. Die Kette hat einen sicheren Halt in der Klauentasche, so dass diese zu keiner Zeit herausfallen kann.

100% rissgeprüft.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
			E	L	M	
6-10	F34904	1,40	54	81	32	0,21
8-10	F34924	2,50	80	115	46	0,61
10-10	F34934	4,00	90	134	56	0,96
13-10	F34944	6,70	117	175	72	2,00
16-10	F34954	10,00	144	214	86	3,57

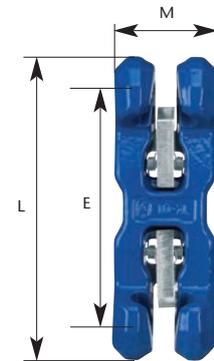


Verkürzungselemente

Die **RAPID-Verkürzungsklaue TWN 1852**

ist ohne zusätzliches Werkzeug schnell montier- und demontierbar. Die ergonomische kompakte Bauweise ermöglicht eine Positionierung an jeder Stelle der Rundstahlkette. Zwei robust ausgeführte, verzinkte und gefederte Sperrklinken vermeiden ein unbeabsichtigtes Lösen der Kette im unbelasteten als auch im belasteten Zustand. Die Sperrklinken sind mit einer robusten Feder versehen.

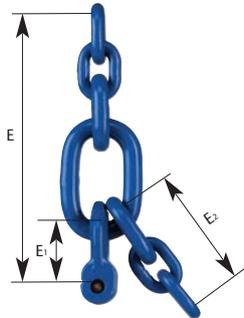
100% rissgeprüft.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
			E	L	M	
8-10	F34775	2,5	111	148	48	0,79
10-10	F34780	4,0	134	180	60	1,97
13-10	F34785	6,7	179	240	78	2,70
16-10	F34790	10,0	222	296	96	9,00



Verkürzungselemente



Die **Verwechslungsfreie Verkürzungseinheit TWN 1896** für den verwechslungsfreien Aufhängekopf TWN 1810/1, ist die einzige weltweit, die den Güteklasse 10-Baukasten ergänzt und ist durch die Ringgabel zwangsläufig der entsprechenden Nenngröße zugeordnet. Dadurch wird eine Falschmontage vermieden und schafft zusätzliche Sicherheit für den Anwender.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]
			E	E ₁	E ₂	B-Glied			
6-10	F189606	1,4	137	31	60	10	46	23	0,32
8-10	F189608	2,5	175	38	78	13	60	30	0,70
10-10	F189610	4,0	215	46	99	16	70	35	1,40
13-10	F189613	6,7	270	59	126	18	85	40	2,60
16-10	F189616	10,0	326	76	150	22	100	50	5,00

Schäkel



Schäkel Form C TWN 1871

mit den Abmessungen nach DIN 82101 werden mit verzinktem Bolzen, Mutter und Splint geliefert. Der Schäkel ist konturenfrei geschmiedet.

100% rissgeprüft.

DGUV-Zulassung.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]
			E	D ₁	D ₂	C	B ₁	B ₂	
10-10	F303100	4,0	49	15	16	32	21	47	0,45
13-10	F303200	6,7	61	19	20	40	27	61	0,84
16-10	F303300	10,0	73	23	24	48	33	75	1,41
Neu 22-10	F303500	19,0	111	33	36	72	47	107	4,59

Kettenspanner

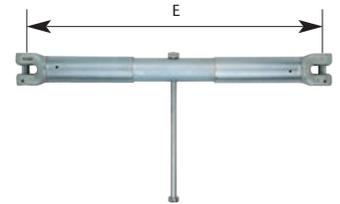
Der Kettenspanner mit Knebel TWN 1454

entspricht den Festlegungen der EN 12195-3 und EN 1677-1. In Verbindung mit den entsprechenden Zurr- und Verbindungselementen wird er vornehmlich in Zurrketten zur Sicherung von Lasten in allen Industriezweigen eingesetzt. Weiterhin ist er als Aschlagteil zum Heben geeignet.

Der Spindelspanner erreicht durch die Gewindeübersetzung eine hohe Vorspannkraft bei geringem Kraftaufwand. Diese Eigenschaft ist beim Niederzurren von elementarer Bedeutung, da nur die Höhe der Vorspannkraft zur Ladungssicherung beiträgt.

Als weitere Vorteile sind zu nennen:

- + Ein praktikabel ausgelegter Spannweg
- + Geschützte, innen liegende, Gewindespindel
- + Stabile Schutzrohre
- + Integrierte Ausdrehsicherung
- + Gabelkopfanschlüsse an beiden Seiten für die entsprechende Rundstahlkette
- + Auslegung der Hebellänge des Spannerhebels nach EN 12195-3 (ergonomischer Aspekt: Begrenzung der maximalen Handzugkraft auf 500N)
- + Farbausführung: galvanisch verzinkt und gelb chromatiert



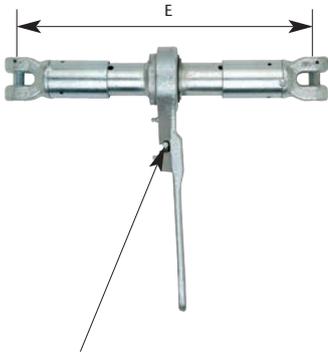
Nenngröße	Artikel-Nr.	Norm. Spannkraft [daN min.]	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
				E _{max}	E _{min}	Hub	
13-10	F341877	2.600	13.000	675	445	230	7,20
16-10	F341977	3.100	20.000	834	554	280	11,80

Hinweis: Auch zum Heben geeignet!





Kettenspanner



Hinweis: Bei regelmäßiger Fettung verlängert bei diesem Kettenspanner ein Schmiernippel die Lebensdauer des Bauteiles, in erheblichem Maße.

Der **Kettenspanner mit Ratsche TWN 1455**

entspricht den Festlegungen nach EN 12195-3 und EN 1677-1. In Verbindung mit den entsprechenden Zurr- und Verbindungselementen wird er vornehmlich in Zurrketten zur Sicherung von Lasten in allen Industriezweigen eingesetzt. Weiterhin ist er als Anschlagteil zum Heben geeignet.

Der Kettenspanner mit Ratsche erreicht durch die Gewindeübersetzung eine hohe Vorspannkraft bei geringem Kraftaufwand. Diese Eigenschaft ist beim Niederzurren von elementarer Bedeutung, da nur die Höhe der Vorspannkraft zur Ladungssicherung beiträgt.

Als weitere Vorteile sind zu nennen:

- + Ein praktikabel ausgelegter Spannweg
- + Geschützte, innen liegende, Gewindespindel
- + Stabile Schutzrohre
- + Integrierte Ausdrehsicherung
- + Gabelkopfanschlüsse an beiden Seiten für die entsprechende Rundstahlkette
- + Auslegung der Hebellänge des Spannerhebels nach EN 12195-3 (ergonomischer Aspekt: Begrenzung der maximalen Handzugkraft auf 500N)
- + Farbausführung: galvanisch verzinkt und gelb chromatiert

Nenngröße	Artikel-Nr.	Norm. Spannkraft [daN min.]	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
				E _{max}	E _{min}	Hub	
13-10	F341878	2.600	13.000	675	445	230	8,40
16-10	F341978	3.100	20.000	834	554	280	13,50

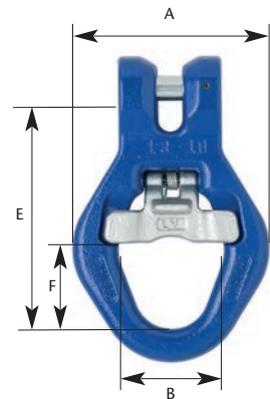
Hinweis: Auch zum Heben geeignet!



Sonderanschlagteile

Die **Absetzkipperöse für Einhandbedienung TWN 1869** ist eine Weiterentwicklung der Güteklasse 8 Absetzkipperöse TWN 0869. Die Sicherung ist so angeordnet, dass die Absetzkipperöse einhändig an den Zapfen des Containers montiert und demontiert werden kann.

Neu

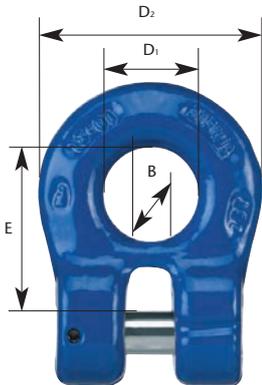


Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			E	F	B	A	
13-10	F313805	6,70	142	57,5	65	122	1,92





Sonderanschlagteile



Die geschmiedete **Ringgabel TWN 1812**

wird zwangsläufig der ausgewählten Nenngröße zugeordnet. Sie kann als Anschlagteil für gabelförmige Anschlüsse anderer Art wie Flansche, Gabelköpfe verwendet werden. Die Verbindung mit einem **XL-LOK®** ist möglich.

100 % rissgeprüft.

DGUV-Zulassung.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			E	D ₁	D ₂	B	
6-10	F31704	1,40	31	17	39	8	0,10
8-10	F31714	2,50	37	21	50	11	0,20
10-10	F31724	4,00	46	26	62	14	0,39
13-10	F31734	6,70	59	33	79	18	0,83
16-10	F31744	10,00	75	42	100	23	1,59

Zurrketten



Die **Zurrkette mit Knebelspanner TWN 1410**

mit einer Standardlänge $L = 3.500$ mm mit drehbarem Spanner und verkürzbarer Kette entspricht der DIN EN 12195-3.

Die Einstellung der Länge wird über die Verkürzungselemente und über den Spindelspanner erreicht. Jede beliebige Nutzlänge ist lieferbar.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Zurrkraft (LC) im geraden Strang [kN max.]	Gewicht ca. [kg]
13-10	F34183	130	21,63
16-10	F34184	200	39,35



Zurrketten

Zurrkette mit Ratschenspanner TWN 1411

entspricht der DIN EN 12195-3. Standardlänge L = 3.500 mm, ausdrehbarem Spanner und verkürzbarer Kette.

Die Einstellung der Länge wird über die Verkürzungselemente und über den Ratschenspanner erreicht. Jede beliebige Nutzlänge ist lieferbar.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Zurrkraft (LC) im geraden Strang [kN max.]	Gewicht ca. [kg]
13-10	F34183R	130	23,00
16-10	F34184R	200	41,00

Ersatzteile und Zubehör

Alle Ersatzteile sind nur als Sets erhältlich!

Kettenkartei TWN 0944

Zur Erfassung und Katalogisierung der regelmäßigen Prüfung für Ketten nach EN-Vorschriften.

Artikel-Nr. Z04575



Montagesatz TWN 0945

Bestehend aus 6 Dornen im Kunststoffständer zum Lösen der Verbindung von Ketten und Anschlagteilen. Der komplette Montagesatz umfaßt alle Nenngrößen des THIELE-Baukasten-Systems.

Artikel-Nr. Z03303



Kennzeichnungsanhänger TWN 1402

für Zurrketten nach EN 12195-3.

Artikel-Nr. Z07264





Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteilgarnitur TWN 1921

für **XL-LOK**[®] (Bolzen, Hülse)

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	
6-10	F486013	1 Satz	0,01	 <p>Ersatzteilgarnitur für XL-LOK[®]</p>  <p>(TWN 1820)</p>
8-10	F486043	1 Satz	0,01	
10-10	F486073	1 Satz	0,03	
13-10	F486103	1 Satz	0,05	
16-10	F486133	1 Satz	0,12	
22-10	F486191	1 Satz	0,46	



Ersatzteilgarnitur TWN 1930/0

für Schäkel Form C, TWN 1871 (Bolzen, Mutter und Splint)

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	
10-10	F304510	1 Satz	0,13	 <p>Ersatzteilgarnitur für Schäkel Form C</p>  <p>(TWN 1871)</p>
13-10	F304610	1 Satz	0,25	
16-10	F304710	1 Satz	0,36	

Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteilgarnitur TWN 1931/0

für RAPID®-Verkürzungsklaue TWN 1852 (2 Sicherungsklinken, 2 Federn und 2 Spannstifte)

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	
8-10	F48687	1 Satz	0,01	 <p>Ersatzteilgarnitur für RAPID®-Verkürzungsklaue</p>  <p>(TWN 1852)</p>
10-10	F48688	1 Satz	0,03	
13-10	F48689	1 Satz	0,07	
16-10	F48690	1 Satz	0,11	

Ersatzteilgarnitur TWN 1933/0

für Selbstverriegelnden Haken mit Gabel TWN 1837 (Bolzen und 2 Spannstifte)

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	
6-10	Z10118	1 Satz	0,01	 <p>Ersatzteilgarnitur für Selbstverriegelnden Haken mit Gabel</p>  <p>(TWN 1837)</p>
8-10	Z10119	1 Satz	0,02	
10-10	Z10120	1 Satz	0,04	
13-10	Z10121	1 Satz	0,08	
16-10	Z10122	1 Satz	0,16	
22-10	Z10125	1 Satz	0,46	

Ersatzteilgarnitur TWN 1935

für Selbstverriegelnde Haken TWN 1836 und TWN 1837 (Sperrklinke, Feder, Kunststoffeinhilfsbauhilfe, Spannstift)

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	
6-10	Z10110	1 Satz	0,02	 <p>Ersatzteilgarnitur für Selbstverriegelnde Haken</p>  <p>(TWN 1836, TWN 1837)</p>
8-10	Z10111	1 Satz	0,04	
10-10	Z10112	1 Satz	0,05	
13-10	Z10113	1 Satz	0,18	
16-10	Z10114	1 Satz	0,19	
22-10	Z10117	1 Satz	0,25	

Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteilgarnitur TWN 1950

für Verkürzungshaken TWN 1827/1 (Sicherungsbolzen, Druckfeder und Rändelmutter)

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	
6-10	F483310	1 Satz	0,01	 <p>Ersatzteilgarnitur für Verkürzungshaken</p>  <p>(TWN 1827/1)</p>
8-10	F48330	1 Satz	0,01	
10-10	F48328	1 Satz	0,02	
13-10	F483290	1 Satz	0,03	
16-10	F48339	1 Satz	0,05	



Ersatzteilgarnitur TWN 1951

für Kombi-Schnellverkürzer TWN 1853 (2 Bolzen und 2 Spannstifte)

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	
6-10	F486865	1 Satz	0,02	 <p>Ersatzteilgarnitur für Kombi-Schnellverkürzer</p>  <p>(TWN 1853)</p>
8-10	F486875	1 Satz	0,04	
10-10	F486885	1 Satz	0,08	
13-10	F486895	1 Satz	0,17	
16-10	F486905	1 Satz	0,29	
22-10	F486935	1 Satz	0,71	

Kennzeichnungsanhänger XL TWN 1940

für Anschlagketten

Artikel-Nr.	Ausführung	Gewicht ca. [kg]	
F08052	ohne eingeschweißten Ring	0,10	  <p>(TWN 1940)</p>
F08053	mit eingeschweißtem Ring	0,10	



Ersatzteile und Zubehör

Ketten-Messlehre TWN 1946

für Rundstahlketten

Artikel-Nr.	Nenngröße	Gewicht ca. [kg]	
F01690	6-10	0,10	 <p>(TWN 1946)</p>
F01691	8-10	0,15	
F01692	10-10	0,20	
F01693	13-10	0,25	
F01694	16-10	0,30	

Ersatzteilgarnitur TWN 0968

für Absetzkipperöse TWN 1869 (Bolzen und Spannstift)

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	
13-10	F486741	1 Satz	0,09	 <p>Ersatzteilgarnitur für Absetzkipperöse mit Gabelanschluss</p>  <p>(TWN 1869)</p>

Ersatzteilgarnitur TWN 0969

für Absetzkipperöse TWN 1869 (Sicherungsklappe, Feder und 2 Spannstifte)

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	
13-10	F314081	1 Satz	0,20	 <p>Ersatzteilgarnitur für Absetzkipperöse</p>  <p>(TWN 1869)</p>



Beispiele für Anschlagketten

1-Strang Anschlagketten mit XL-LOK®-Verbindung

TWN 1600



TWN 1601



TWN 1602



TWN 1603



TWN 1604





Beispiele für Anschlagketten

2-Strang Anschlagketten mit **XL-LOK®**-Verbindung

TWN 1650



TWN 1651



TWN 1652



TWN 1653



TWN 1654





Beispiele für Anschlagketten

4-Strang Anschlagketten mit **XL-LOK**[®]-Verbindung

TWN 1750



TWN 1751



TWN 1752



TWN 1753



TWN 1754





Beispiele für Anschlagketten

1-Strang Anschlagketten, verwechslungsfrei

TWN 1631



TWN 1632



2-Strang Anschlagketten, verwechslungsfrei

TWN 1681



TWN 1682





Beispiele für Anschlagketten

4-Strang Anschlagketten, verwechslungsfrei

TWN 1781



TWN 1782





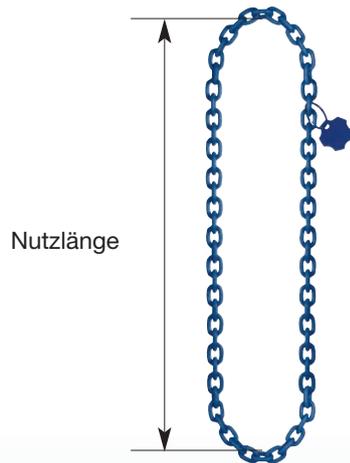
Möglichkeiten der Verkürzung





Kranzketten

Form K11



Umfang $\approx 2 \times$ Nutzlänge

Form K12



Form K22





Betriebsanleitung

WARNHINWEIS

- Ketten- und Zubehörteile dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn die Benutzerinformation/Betriebsanleitung sorgfältig gelesen und genau verstanden wurde.
- Die auf den Traglastenanhängern vorgegebenen Werte der Tragfähigkeit dürfen nicht überschritten werden.
- Durch unsachgemäßen Einsatz können Lasten abstürzen!

**ES GEHT UM IHRE SICHERHEIT
Falsche Anwendung kann zu schweren
oder tödlichen Verletzungen führen!**

1. Transport und Lagerung

Alle Produkte sind bei Transport und Lagerung vor Witterungseinflüssen zu schützen.

2. Inbetriebnahme

Für Montage/Demontage, Anwendung und Gebrauch dürfen nur berechtigte Personen gem. DGUV-R 100-500, Kapitel 2.8, beauftragt werden.

Vor dem ersten Gebrauch ist sicherzustellen, dass:

- die Konformitätserklärung bzw. Herstellererklärung mit Prüfbescheinigung sowie Benutzerinformation/Betriebsanleitung vorliegen und beachtet werden.
- Anschlagketten mit dem CE-Kennzeichen versehen sind.
- die Kennzeichnung und Tragfähigkeitsangabe auf dem Produkt bzw. -anhänger mit den Angaben auf der Prüfbescheinigung übereinstimmen.
- für Anschlagpunkte die Montage- und Schweißanleitung vorliegt.
- alle Daten des Produktes in die Kartei/Kettenkartei übertragen wurden.
- der Einbau des Produktes ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine in die es eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG Maschinenrichtlinie entspricht.
- Im weiteren Gebrauch soll das Produkt in regelmäßigen Abständen auf Schäden oder Abnutzungserscheinungen überprüft werden.

Alle mitgelieferten Benutzerinformationen sind bis zur Außerbetriebnahme des Produktes aufzubewahren.

3. Warn- und Anwendungshinweise

- EG Richtlinie für Maschinen 2006/42/EG
 - Anleitung für Gebrauch und Instandhaltung von Anschlagketten nach DIN 685, Teil 5, EN 818-6
 - Sicherheitsregeln für Rundstahlketten als Anschlagmittel in Feuerverzinkereien DGUV-R 109-004
 - Krane DGUV52
 - Betriebs- und Prüfvorschriften für Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb DGUV-R 100-500, Kapitel 2.8
 - Sicherheitsbrief für Anschläger BGI 556
 - Einzelteile für Anschlagmittel-Sicherheit, EN 1677-2
 - Grundsätze für die Prüfung der Arbeitssicherheit von Anschlagprodukten
 - Anschlag von Langeisen mit Rundstahlketten beim Be- und Entladen von Seeschiffen
 - VDI 2700-2701-2702 und mitgeltenden Richtlinien.
- Sonder-Anschlagmittel, Haken und Kupplungsteile dürfen nur im geraden Zug eingesetzt werden.**

Verboten ist insbesondere:

- die Kombination verschiedener Güteklassen bei der Montage (ausgenommen Zangen)
- Montage mit Verbindungsteilen, welche nicht Güteklasse 10 entsprechen
- Überlastung
- Kombination von Produkten verschiedener Tragfähigkeitswerte, es sei denn, die Kennzeichnung wird verwechslungsfrei mit allen Daten auf das schwächste Bauteil ausgelegt
- die Verwendung von verdrehten oder verknöteten Ketten
- unzulässige Verbindung, z.B. durch Draht oder Schrauben
- Verwendung deformierter Bauteile, steif- oder langgezogener Ketten
- Ziehen oder Heben unter Last über scharfe Kanten
- liegende Produkte mit Lasten zu überrollen
- mehrfaches Schlingen einer Kette um einen Lasthaken oder Spannungspunkt
- Produkte durch Schweißen, Brennen, Biegen oder ähnliches zu ändern
- Unzulässige Veränderungen vorzunehmen, z.B. Verwendung einer 2-strängigen Anschlagkette mit Verkürzung als 4-strängige Anschlagkette
- Einhängen eines Hakens mit seiner Spitze in ein Kettenglied
- Belastung eines Hakens auf seiner Spitze, seiner Seite oder im Rücken, sofern dieser nicht dafür vorgesehen ist
- Kettenschlösser (XL-LOK®) einseitig mit 2 tragenden Strängen zu belasten
- verformte Kettenglieder oder Produkte zu richten
- Neigungswinkel über 60°
- Wirbel und Wirbelhaken unter Last zu drehen, sofern sie nicht dafür ausgelegt sind.
- Transportring in Schraubausführung anzuschweißen
- Bei Zangen den vorgegebenen Greifbereich zu überschreiten
- Verwendung offener oder genieteteter Notglieder
- Galvanisierung oder Feuerverzinkung

Zu berücksichtigen ist / sind:

- das Gewicht der zu hebenden Last
- freie Beweglichkeit der Hakensicherungen
- die Verwendung unter chemischen Einflüssen, z.B. Säuren und Dämpfe, ist nur eingeschränkt möglich oder verboten
- Temperatureinflüsse
- keine stoßartigen Belastungen in Produkte einleiten
- jegliche Art von Oberflächenbehandlung, insbesondere Galvanisierung und Feuerverzinkung, darf nur vom Hersteller durchgeführt werden
- beim Anheben Hände und andere Körperteile von Bauteilen fernhalten
- Vorsicht beim Arretieren des lastschließenden Hakens, Verletzungsgefahr!
- nicht benutzte und unbelastete Kettenstränge müssen hochgehängt werden
- auf freie Beweglichkeit der Aufhängebauteile im Kranhaken zu achten
- können Sonder-Anschlagmittel oder Haken einsatzbedingt nur ohne Sicherung eingesetzt werden, ist erhöhte Vorsicht geboten
- die Einbaulage des Hakens
- Gewindespindeln gegebenenfalls durch Sperrelemente vor selbsttätigem Lösen sichern
- bei Verkürzungsklauen nur die aus dem Klautaschenboden abgehende Kette belasten
- Reduzierungsfaktoren für Umschlingung von scharfen Kanten

- Sicherungen dürfen beim Einhängen nicht die Last tragen
- bei Verkürzungshaken nur die aus dem Hakengrund abgehende Kette belasten
- bei mehrsträngigen Anschlagketten müssen die Haken nach außen zeigen
- auf freie Beweglichkeit der Anschlagteile an der Last achten, z.B. durch sachgerechte Anschlagpunkte
- nicht unter Umschnürungen fassen
- Tragfähigkeitsreduzierungen a.) bei Unsymmetrie, bzw. ungleichen Neigungswinkeln, b.) bei Verwendung außerhalb des für die Güteklasse festgelegten Temperaturbereiches, c.) bei Kranzketten, d.) bei Verwendung im Schnürgang
- Einsatzbeschränkungen für Haken ohne Sicherung, z.B. beim Hantieren mit feuerverzinkten Massen (z.B. Metall- und Salzschnmelzen)
- Die Last ist so anzuschlagen, dass eine Beschädigung der Last oder der Anschlagketten vermieden wird
- den unmittelbaren Gefahrenbereich verlassen

4. Instandhaltung und Prüfung

Das Produkt ist während des gesamten Einsatzes permanent durch Inaugenscheinnahme zu überwachen. Werden dabei Beschädigungen festgestellt, ist wie bei regelmäßigen Prüfungen durch Sachkundige gemäß DGUV-R 100-500 zu verfahren.

Das Produkt ist zur Instandsetzung außer Betrieb zu nehmen, wenn folgende Mängel auftreten:

- unleserliche Kennzeichnung
 - Bruch, Verformung
 - Schnitte, Kerben, Rillen, Anrisse
 - starke Korrosion
 - Erwärmung über den zulässigen Bereich
 - Teilungslängung der Kette um mehr als 5%
 - Dehnung der Kette um mehr als 5%
 - Abnahme der gemittelten Glieddicke um mehr als 10% als Mittelwert aus rechtwinklig zueinander durchgeführten Messungen
 - Aufweitung des Hakenmauls größer als 10%, bzw. wenn der sichere Sitz der Hakensicherung nicht mehr gewährleistet ist
 - Verschleiß im Haken und/oder Verkürzungselement größer 5%
 - fehlende oder schadhafte Sicherungsklappe bei Haken und Verkürzungselementen
 - fehlerhafter Schraubenersatz
 - fehlende oder schadhafte Bolzen- bzw. Ausdrehsicherung
- Reparieren Sie nie selbst, wenden Sie sich an den Hersteller oder einen Sachkundigen. Verwenden Sie nur original THIELE-Ersatzteile.

5. Regelmäßige Prüfungen

Regelmäßige Prüfungen in Form von Maß- und Sichtkontrollen müssen mindestens 1 x jährlich durch einen Sachkundigen durchgeführt werden. Jede dritte Prüfung muss auch eine Prüfung auf Rissfreiheit sein.

Die bei Inbetriebnahme angelegte Kettenkartei enthält eine Beschreibung der Ketten sowie deren Identitätsnachweise. Die Prüftermine werden festgelegt. Bei jeder Überprüfung ist der Zustand der Anschlag- bzw. Zurrkette und deren Einzelteile zu vermerken. Bei einer Reparatur ist der Grund sowie Einzelheiten dazu anzugeben.

Alle Betriebsanleitungen sind im Download-Bereich auf der THIELE Website www.THIELE.de erhältlich.





THIELE-Anschlagmittel

Güteklasse 8



Produktübersicht **THIELE**-Anschlagmittel Güteklasse 8

TWN 0805

Seite 70

Rundstahlketten

TWN 0795	TWN 0797	TWN 0803	TWN 0810/1	TWN 0810/2
TWN 0810/4	TWN 0811/1	TWN 0811/2	TWN 0811/4	TWN 0815
TWN 0816	TWN 0817	TWN 0820	TWN 1313	TWN 1314
TWN 1315				

Seite 71-78

Aufhängeelemente

TWN 1320

Seite 78

THI-LOK® Verbindungsglied



TWN 0798	TWN 0799	TWN 1340/1	TWN 0854	TWN 0855
				
TWN 0855/1	TWN 0856	TWN 0858/1	TWN 0859	TWN 0860
				
TWN 0868	TWN 0872	TWN 0873	TWN 0887	TWN 0889
				

Seite 79-84

Haken



TWN 0827	TWN 0827/1	TWN 0851	TWN 0896	
				

Seite 85-86

Verkürzungselemente



	TWN 0861 	TWN 0862 	TWN 0870 	TWN 0871 	TWN 0897 
	TWN 0898 	TWN 0898/1 			
Seite 87-88	Schäkel				

	TWN 1450 	TWN 1451 	TWN 1452 		
Seite 89	Kettenspanner				

	TWN 0812 	TWN 0845 	TWN 0869 	TWN 0869/1 	TWN 0875 
	TWN 0882 	TWN 0892 	TWN 0893 	TWN 0894 	TWN 0895 
Seite 90-94	Sonderanschlagteile und -ketten				



<p>TWN 1400</p> 	<p>TWN 1401</p> 
<p>TWN 0601</p> 	

Seite 95-96

Sonderanschlagteile und -ketten



<p>TWN 0904/0</p> 	<p>TWN 0905/0906</p> 	<p>TWN 0920-0922</p> 	<p>TWN 1920</p> 	<p>TWN 1920</p> 
<p>TWN 0930-0932</p> 	<p>TWN 0950-0952</p> 	<p>TWN 0962</p> 	<p>TWN 0967/0</p> 	<p>TWN 0967/1</p> 
<p>TWN 0968</p> 	<p>TWN 0969</p> 	<p>TWN 1908/5</p> 	<p>TWN 0940</p> 	<p>TWN 0941</p> 
<p>TWN 0944</p> 	<p>TWN 0945</p> 	<p>TWN 0946</p> 	<p>TWN 1402</p> 	

Seite 97-103

Ersatzteile und Zubehör



Seite 105	Form K11	Form K12	Form K22	
Kranzketten				

Seite 107	TWN 0449	TWN 0536	TWN 0710/1	
Anschlagketten				

Seite 110	TWN 0797	TWN 0803	TWN 0805	TWN 0871	
Offshore-Anschlagketten					



Auswahlkriterien für Anschlagketten

1. Stellen Sie das **Gewicht** der zu hebenden Last fest.
2. Ermitteln Sie die **Anzahl** der erforderlichen Kettenstränge und legen diese fest (abhängig von vorhandenen Anschlagpunkten).
3. Legen Sie die **Nenngröße** der Anschlagketten unter Beachtung des **Neigungswinkels** fest (siehe Tabelle 1 auf Seite 67, Tabelle auf 2 Seite 68 und Tabelle auf 3 Seite 69).
4. Berücksichtigen Sie evtl. vorhandene **Temperatureinflüsse** (siehe Tabelle 4 auf Seite 70).
5. Ermitteln Sie den zu berücksichtigenden Belastungsfaktor bei **Asymmetrie** (siehe Tabelle 5 auf Seite 70).
6. Wählen Sie die Aufhängeelemente, Verkürzungseinheiten und Anschlagteile nach der ermittelten Kettennenngröße.
7. Ermitteln Sie die **Kettenlänge** in Abhängigkeit ihrer erforderlichen Gesamtnutzlänge.
8. Kontrollieren Sie die ausgewählten Bauteile bzw. die im Einsatz befindlichen Anschlagkette auf deren Zustand (nach den Bestimmungen der DGUV).



Besondere Hinweise:

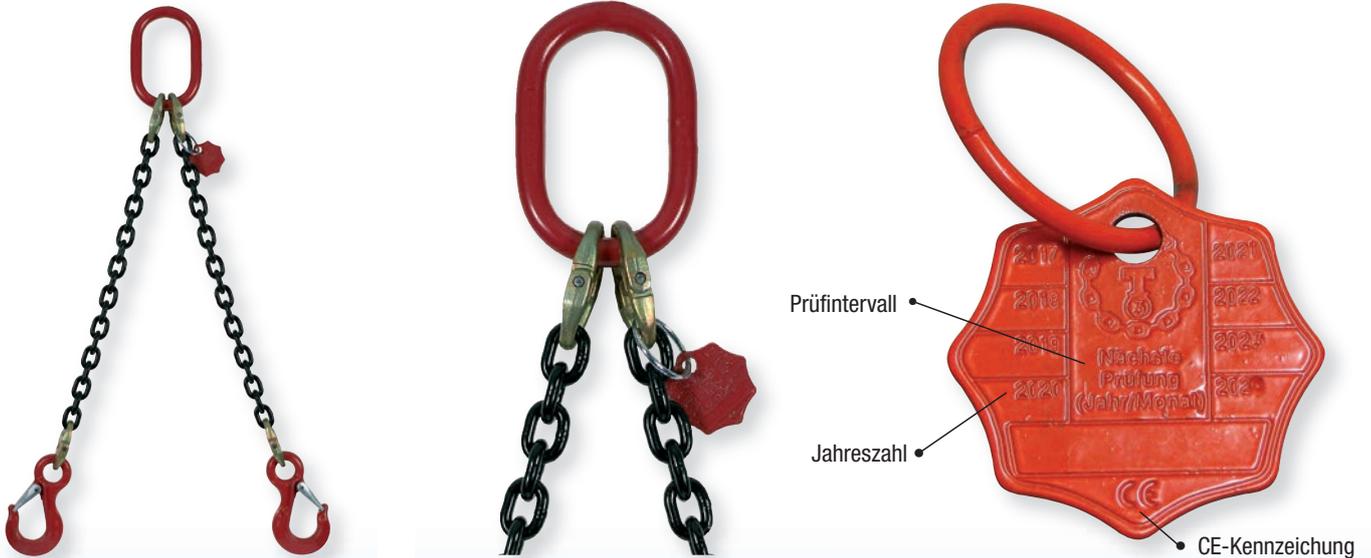
Bitte berücksichtigen Sie bei der Auslegung der Güteklasse 8-Anschlagkette bzw. -Bauteilen erschwerte Einsatzbedingungen wie z.B. stoßartige Belastungen. Anschlagketten und Bauteile dürfen nicht über 400°C Einsatztemperatur verwendet werden. Sollten Ihre Bauteile dennoch versehentlich über der Temperatur von 400°C ausgesetzt sein, sollten Sie die Anschlagketten umgehend ablegen und den Hersteller konsultieren. Bei chemischen Einflüssen wie Säuren und Laugen darf das THIELE-Baukastensystem nicht eingesetzt werden.

THIELE-Werks-Norm (TWN)

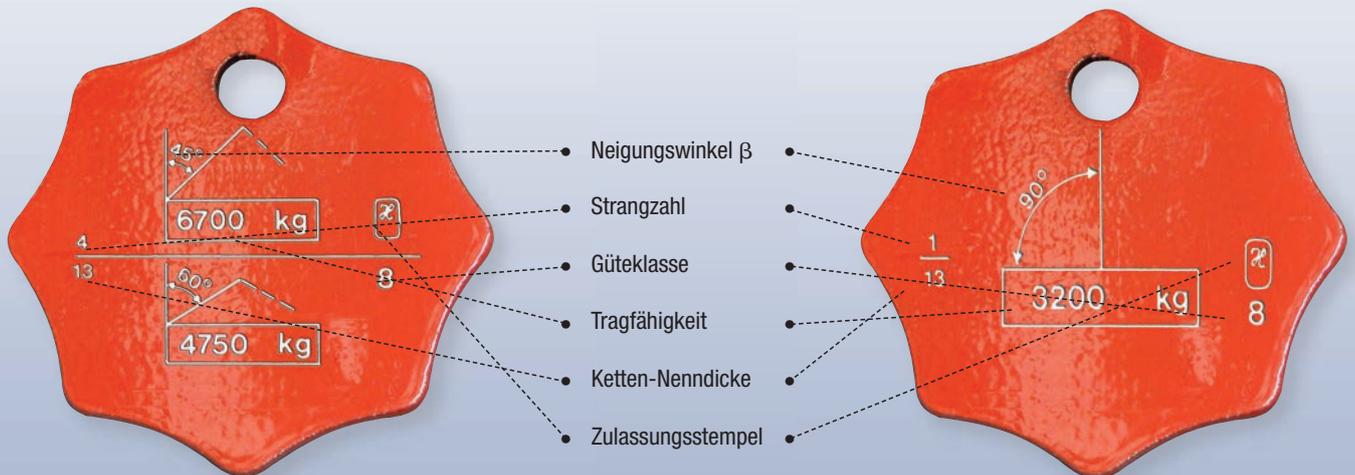
THIELE-Werks-Normen erfüllen die Anforderungen der Maschinenrichtlinien, insbesondere die der sicherheitsrelevanten Bauteile. Die technischen Eigenschaften erfüllen, bzw. liegen über denen der „Europäischen Norm“.



Kennzeichnungsanhänger



Der Anhänger für Anschlagketten der Güteklasse 8 nach DIN EN 818-4 unterscheidet sich durch Form (Achteck) und Farbe (rot) eindeutig von denen anderer Güteklassen.

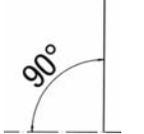
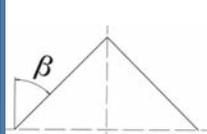
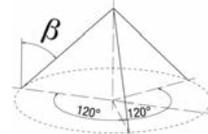
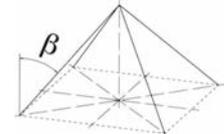


Vorgeschriebene Kennzeichnung von Ketten der Güteklasse 8 durch die DGUV.

Die Zahl 4 unter dem \mathcal{R} stellt eine Registriernummer der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) dar, um im Schadensfall den Hersteller der Kette ausfindig zu machen. Die Kennzeichnung ist von allen internationalen Klassifikationsgesellschaften, sowie von Arbeitsbehörden usw., u. a. der A. I. B. in Brüssel, anerkannt.

Tragfähigkeitstabellen

Tragfähigkeit – Anschlagart: Direkt

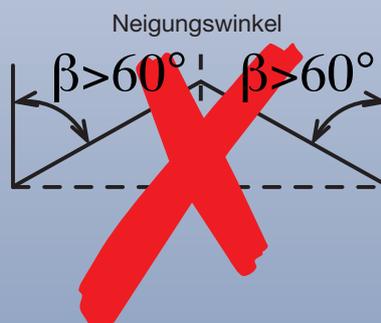
		1-Strang	2-Strang		3- und 4-Strang	
						
Neigungswinkel		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Belastungsfaktor		1	1,4	1	2,1	1,5
Nenngröße	Nenndicke [mm]	[t max.]	[t max.]	[t max.]	[t max.]	[t max.]
6-8	6	1,12	1,60	1,12	2,36	1,70
7-8	7	1,50	2,12	1,50	3,15	2,24
8-8	8	2,00	2,80	2,00	4,25	3,00
10-8	10	3,15	4,25	3,15	6,70	4,75
13-8	13	5,30	7,50	5,30	11,20	8,00
16-8	16	8,00	11,20	8,00	17,00	11,80
18-8	18	10,00	14,00	10,00	21,20	15,00
20-8	20	12,50	17,00	12,50	26,50	19,00
22-8	22	15,00	21,20	15,00	31,50	22,40
26-8	26	21,20	30,00	21,20	45,00	31,50
28-8*	28	25,00	33,50	25,00	50,00	37,50
32-8	32	31,50	45,00	31,50	67,00	47,50
36-8*	36	40,00	56,00	40,00	85,00	60,00
40-8*	40	50,00	71,00	50,00	106,00	75,00
45-8*	45	63,00	90,00	63,00	132,00	95,00
50-8*	50	80,00	112,00	80,00	160,00	118,00
56-8*	56	100,00	140,00	100,00	200,00	150,00
63-8*	63	125,00	170,00	125,00	265,00	190,00
71-8*	71	160,00	224,00	160,00	335,00	236,00



Hinweis: THIELE-Anschlagketten sind in der Bauform montiert und geschweißt erhältlich.

Tabelle 1

* Diese Anschlagketten sind nur in geschweißter Ausführung lieferbar.



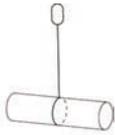
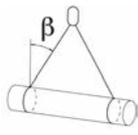
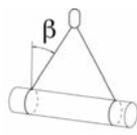
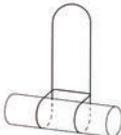
Sicherheitshinweis:

Das Produkt ist vor dem Einsatz durch einen Sachkundigen zu überprüfen. Beachten Sie die in Abhängigkeit der Anschlagart aufgeführten Tragfähigkeiten der Tabellen 1, 2, 3. Nicht sachgemäße Anwendung, falsche Instandsetzung oder Überlastung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.



Tragfähigkeitstabellen

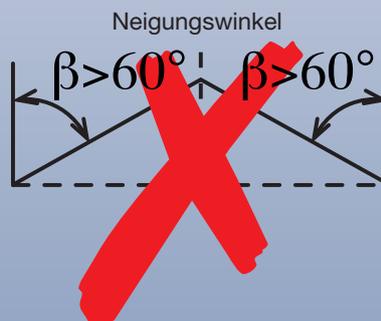
Tragfähigkeit – Anschlagart: Geschnürt

		1-Strang	2-Strang		Kranzkette geschnürt
					
Neigungswinkel		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	
Belastungsfaktor		0,8	1,12	0,8	1,6
Nenngröße	Nenndicke [mm]	[t max.]	[t max.]	[t max.]	[t max.]
6-8	6	0,90	1,25	0,90	1,80
7-8	7	1,25	1,70	1,25	2,50
8-8	8	1,60	2,24	1,60	3,15
10-8	10	2,50	3,55	2,50	5,00
13-8	13	4,25	6,00	4,25	8,50
16-8	16	6,30	9,00	6,30	12,50
18-8	18	8,00	11,20	8,00	16,00
20-8	20	10,00	14,00	10,00	20,00
22-8	22	11,80	17,00	11,80	23,60
26-8	26	17,00	23,60	17,00	33,50
28-8*	28	20,00	28,00	20,00	40,00
32-8	32	25,00	35,50	25,00	50,00
36-8*	36	31,50	45,00	31,50	63,00
40-8*	40	40,00	56,00	40,00	80,00
45-8*	45	50,00	71,00	50,00	100,00
50-8*	50	63,00	90,00	63,00	125,00
56-8*	56	80,00	112,00	80,00	160,00
63-8*	63	100,00	140,00	100,00	200,00
71-8*	71	125,00	180,00	125,00	250,00

Hinweis: THIELE-Anschlagketten sind in der Bauform montiert und geschweißt erhältlich.

Tabelle 2

*Diese Anschlagketten sind nur in geschweißter Ausführung lieferbar.



Tragfähigkeitstabellen

Tragfähigkeit – Kranzketten

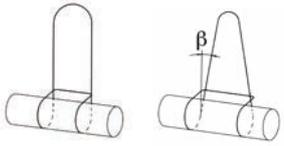
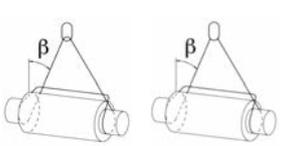
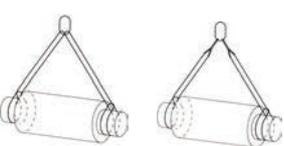
		K11		K12	K13	K22	K23
							
Neigungswinkel		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 25^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Belastungsfaktor		1,6	1,45	1,12	0,8	1,7	1,2
Nenngröße	Nenndicke						
	[mm]	[t max.]	[t max.]	[t max.]	[t max.]	[t max.]	[t max.]
6-8	6	1,80	1,60	1,25	0,90	1,90	1,32
7-8	7	2,50	2,24	1,70	1,25	2,65	1,80
8-8	8	3,15	2,80	2,24	1,60	3,35	2,36
10-8	10	5,00	4,50	3,55	2,50	5,30	3,75
13-8	13	8,50	7,50	6,00	4,25	9,00	6,30
16-8	16	12,50	11,80	9,00	6,30	13,20	9,50
18-8	18	16,00	15,00	11,20	8,00	17,00	11,80
20-8	20	20,00	18,00	14,00	10,00	21,20	15,00
22-8	22	23,60	22,40	17,00	11,80	25,00	18,00
26-8	26	33,50	30,00	23,60	17,00	35,50	25,00
28-8	28	40,00	35,50	28,00	20,00	42,50	30,00
32-8	32	50,00	47,50	35,50	25,00	53,00	37,50
36-8	36	63,00	60,00	45,00	31,50	67,00	47,50
40-8	40	80,00	71,00	56,00	40,00	85,00	60,00
45-8	45	100,00	90,00	71,00	50,00	106,00	75,00
50-8	50	125,00	112,00	90,00	63,00	132,00	95,00
56-8	56	160,00	140,00	112,00	80,00	170,00	118,00
63-8	63	200,00	180,00	140,00	100,00	212,00	150,00
71-8	71	250,00	224,00	180,00	125,00	265,00	190,00



Tabelle 3



Form K11



Form K12



Form K22



Reduktionsfaktoren

Temperatureinsatzbereich

Temperatureinsatzbereich	Tragfähigkeit
-40°C bis 200°C	100 %
über 200°C bis 300°C	90 %
über 300°C bis 400°C	75 %

Tabelle 4

Werden Anschlagketten bei Temperaturen über 200°C benutzt, so ist die zulässige Tragfähigkeit entsprechend herabzusetzen. Ist ein Einsatz von Anschlagketten bei Temperaturen unter - 40°C vorgesehen, ist mit der Herstellerfirma Rücksprache zu nehmen.

Belastungsfaktor bei Asymmetrie

Anz. Kettenstränge	1	2		3		4	
Neigungswinkel β	-	0°– 45°	45° – 60°	0°– 45°	45° – 60°	0°– 45°	45° – 60°
Belastungsfaktor	1	1	1	1,4	1	1,4	1

Tabelle 5

Rundstahketten TWN 0805



Nenngröße	Artikel-Nr.			Nenndicke		Teilung		Innere Breite	Äußere Breite	Tragfähigkeit [t max.]	Gewicht ca. [kg/m]
	natur- schwarz	RAL 9005	corrothiel	d [mm]	Abw. ± [mm]	p [mm]	Abw. ± [mm]	w ₁ [mm min.]	w ₂ [mm max.]		
6-8	F01452	F01453	F01454	6,00	0,24	18,00	0,5	7,80	22,20	1,12	0,8
7-8	F01458	F01459	F01457	7,20	0,20	21,80	0,6	9,45	25,20	1,50	1,1
8-8	F01464	F01465	F01429	8,00	0,32	24,00	0,7	10,40	29,60	2,00	1,4
10-8	F01469	F01470	F01450	10,00	0,40	30,00	0,9	13,00	37,00	3,15	2,2
13-8	F01474	F01475	F01476	13,00	0,52	39,00	1,2	16,90	48,10	5,30	3,8
16-8	F01479	F01480	F01487	16,00	0,64	48,00	1,4	20,80	59,20	8,00	5,7
18-8	F01484	F01485	F04580	18,00	0,90	54,00	1,6	23,40	66,60	10,00	7,3
20-8	F01494	F01495	F04606	20,00	1,00	60,00	1,8	26,00	74,00	12,50	9,0
22-8	F01499	F01500	F04629	22,00	1,10	66,00	2,0	28,60	81,40	15,00	10,9
26-8	F01514	F01515	F04695	26,00	1,30	78,00	2,3	33,80	96,20	21,20	15,2
28-8 *	F01519	F01520	F01521	28,00	1,40	84,00	2,5	36,40	104,00	25,00	17,6
32-8	F01524	F01525	F01526	32,00	1,60	96,00	2,9	41,60	118,00	31,50	23,0
36-8 *	F01529	F01530	F04814	36,00	1,80	108,00	3,0	46,80	133,00	40,00	29,0
40-8 *	F01534	F01535	F04838	40,00	2,00	120,00	4,0	52,00	148,00	50,00	36,0
45-8 *	F01539	F01540	F04889	45,00	2,30	135,00	4,0	58,50	167,00	63,00	45,5
50-8 *	F01545	F01546	F04900	50,00	2,50	150,00	4,5	67,50	180,00	80,00	56,0
56-8 *	F01555	F01556	F04908	56,00	2,80	170,00	5,0	75,60	201,60	100,00	72,5
63-8 *	-	F01566	-	63,00	3,20	190,00	6,0	88,00	230,00	125,00	89,0
71-8 *	-	F01598	-	71,00	3,60	210,00	6,0	99,00	260,00	160,00	110,0

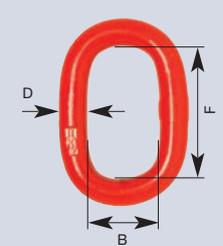
*Für Anschlagketten in geschweißter Ausführung.

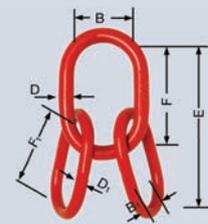
Bruchdehnung, naturschwarz: 25% min., andere Oberflächen 20% min.

Verhältnis der Trag- zu Fertigungsprüf- zu Bruchspannung = 1 : 2,5 : 4 (200 : 500 : 800 N/mm²)

Aufhängeelemente

Die Bauteile des THIELE GK8-Baukastensystems verfügen über einen Sicherheitsfaktor von 4 und entsprechen alle dem aktuellen Stand der Normen EN 818, EN 1677 und DIN 5688-3.

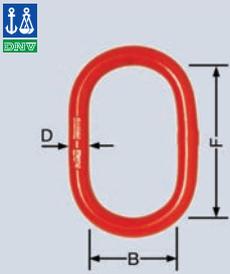
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 0795
			D	F	B		
B 8	F122880	1,12	8	36	18	0,05	 <p>Zwischenglied - Form B DIN 5688-3</p>
B 10	F122890	2,00	10	46	23	0,09	
B 13	F122930	3,15	13	60	30	0,20	
B 16	F122970	5,30	16	70	35	0,36	
B 18	F123010	6,70	18	85	40	0,54	
B 20	F123030	8,00	20	90	45	0,73	
B 22	F123070	10,00	22	100	50	0,97	
B 26	F123090	12,50	26	120	60	1,60	
B 28	F123190	15,00	28	130	65	1,90	
B 32	F123110	21,20	32	140	70	2,90	
B 36	F123130	25,00	36	160	80	4,20	
B 40	F123150	31,50	40	180	90	5,80	
B 45	F123170	40,00	45	200	100	8,20	
B 50	F123210	50,00	50	220	110	11,00	
B 56	F123230	63,00	56	260	130	16,00	
B 63	F123270	80,00	63	280	140	22,00	
B 70	F123290	100,00	70	320	160	31,00	
B 80	F123300	125,00	80	360	180	46,50	
B 90	F123320	160,00	90	400	200	65,50	

Artikel-Nr.	Tragfähigkeit ($\beta = 0^\circ - 45^\circ$) SF= 1:4 [t max.]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]	TWN 0797 (Offshore)
		E	D	F	B	D ₁	F ₁	B ₁		
F0797268	7,90	340	26	180	100	22	160	90	5,30	 <p>Offshore Aufhängegarntur für 3- und 4-strängige Anschlagseile</p>
F0797328	11,30	410	32	230	125	26	180	100	9,00	
F0797368	16,00	480	36	250	140	32	230	125	15,00	
F0797458	22,60	570	45	320	175	36	250	140	24,40	
F0797508	26,80	660	50	340	190	45	320	175	40,00	
F0797568	40,00	720	56	380	210	50	340	190	55,00	
F0797638	50,00	810	63	430	240	56	380	210	79,00	

Nach DNV 2.7-1:2013-06.



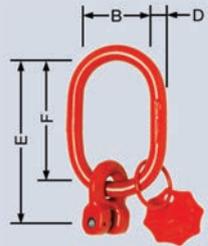
Aufhängeelemente

Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 0803 (Offshore)
		D	F	B		
F0803208	4,75	20	140	80	1,10	 <p>Offshore Aufhängeglied Form A für 1-strängige Anschlagketten</p>
F0803228	5,60	22	160	90	1,50	
F0803268	8,00	26	180	100	2,30	
F0803328	12,50	32	230	125	4,40	
F0803368	16,00	36	250	140	6,20	
F0803408	19,00	40	290	160	8,80	
F0803458	25,00	45	320	175	12,00	
F0803508	31,50	50	340	190	16,00	
F0803568	40,00	56	380	210	23,00	
F0803638	50,00	63	430	240	33,00	
F0803708	63,00	70	470	260	44,00	
F0803808	80,00	80	520	290	64,00	

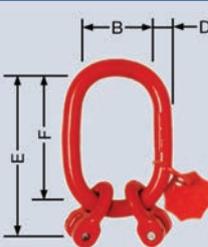
Nach DNV 2.7-1:2013-06.

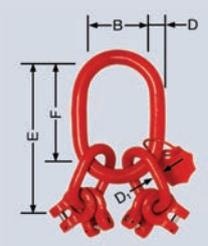


Aufhängeelemente

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0810/1
			E	D	F	B		
6-8	F08101068	1,12	121	13	90	50	0,40	 <p>Verwechslungsfreier Aufhängekopf Typ TAA 1 für 1-strängige Anschlagketten</p>
8-8	F08101088	2,00	147	16	110	60	1,00	
10-8	F08101108	3,15	176	18	130	70	1,20	
13-8	F08101138	5,30	219	22	160	90	2,30	
16-8	F08101168	8,00	255	26	180	100	4,00	
22-8	F08101228	15,00	350	36	250	140	10,0	



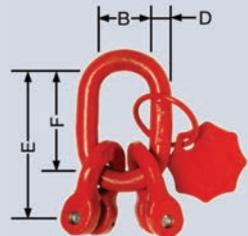
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit ($\beta = 0^\circ - 45^\circ$) [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0810/2
			E	D	F	B		
6-8	F08102068	1,60	121	13	90	50	0,50	 <p>Verwechslungsfreier Aufhängekopf Typ TAA 2 für 2-strängige Anschlagketten</p>
8-8	F08102088	2,80	167	18	130	70	1,20	
10-8	F08102108	4,25	186	20	140	80	1,90	
13-8	F08102138	7,50	239	26	180	100	4,00	
16-8	F08102168	11,20	305	32	230	125	7,60	
22-8	F08102228	21,20	420	45	320	175	19,60	

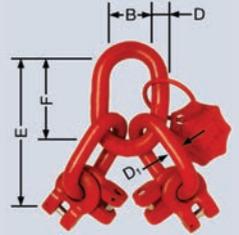
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit ($\beta = 0^\circ - 45^\circ$) [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]	TWN 0810/4
			E	D	F	B	D ₁		
6-8	F08104068	2,36	201	16	110	60	13	1,40	 <p>Verwechslungsfreier Aufhängekopf Typ TAA 4 für 3- u. 4-strängige Anschlagketten</p>
8-8	F08104088	4,25	267	22	160	90	16	3,10	
10-8	F08104108	6,70	316	26	180	100	20	5,40	
13-8	F08104138	11,20	409	32	230	125	26	11,10	
16-8	F08104168	17,00	495	40	290	160	28	19,00	
22-8	F08104228	31,50	620	50	340	190	40	42,80	



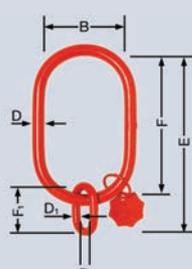
Aufhängeelemente

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0811/1
			E	D	F	B		
6-8	F08111068	1,12	91	13	60	30	0,31	 <p>Verwechslungsfreier Aufhängekopf Typ TAB 1 für 1-strängige Ketten</p>
8-8	F08111088	2,00	107	16	70	35	0,57	
10-8	F08111108	3,15	136	20	90	45	1,14	
13-8	F08111138	5,30	159	22	100	50	1,84	
16-8	F08111168	8,00	195	26	120	60	3,20	
18-8	F08111188	10,00	219	32	140	70	5,40	
22-8	F08111228	15,00	260	36	160	80	8,00	

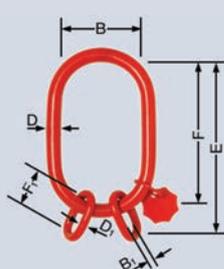
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit ($\beta = 0^\circ - 45^\circ$) [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0811/2
			E	D	F	B		
6-8	F08112068	1,60	91	13	60	30	0,42	 <p>Verwechslungsfreier Aufhängekopf Typ TAB 2 für 2-strängige Ketten</p>
8-8	F08112088	2,80	107	16	70	35	0,78	
10-8	F08112108	4,25	136	20	90	45	1,60	
13-8	F08112138	7,50	179	26	120	60	3,30	
16-8	F08112168	11,20	205	28	130	65	5,10	
18-8	F08112188	14,00	219	32	140	70	7,90	
22-8	F08112228	21,20	280	40	180	90	13,00	

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit ($\beta = 0^\circ - 45^\circ$) [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]	TWN 0811/4
			E	D	F	B	D ₁		
6-8	F08114068	2,36	161	16	70	35	13	1,20	 <p>Verwechslungsfreier Aufhängekopf Typ TAB 4 für 3- und 4-strängige Ketten</p>
8-8	F08114088	4,25	197	20	90	45	16	2,29	
10-8	F08114108	6,70	236	22	100	50	20	4,07	
13-8	F08114138	11,20	299	26	120	60	26	8,28	
16-8	F08114168	17,00	345	32	140	70	28	13,10	
18-8	F08114188	21,20	379	36	160	80	32	20,00	
22-8	F08114228	31,50	460	40	180	90	40	32,60	

Aufhängeelemente

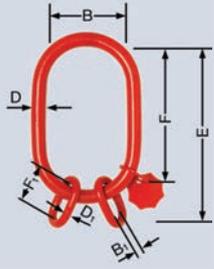
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]							Zuordnung zu Kranhaken nach DIN 15401 [Nr.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 0815
			E	D	F	B	D ₁	F ₁	B ₁			
6-8	F08150616	1,12	320	18	260	140	13	60	30	16	1,67	 <p>Sonder-Aufhängegarnitur 1-strängig für Einfachkranhaken DIN 15401 (16 t, 25 t, 40 t)</p>
8-8	F08150816	2,00	330	22	260	140	16	70	35	16	2,60	
10-8	F08151016	3,15	330	22	260	140	16	70	35	16	2,60	
13-8	F08151316	5,30	260	26	260	140				16	3,17	
16-8	F08151616	8,00	260	30	260	140				16	4,30	
18-8	F08151816	10,00	370	36	250	140	26	120	60	16	7,80	
6-8	F08150625	1,12	400	20	340	180	13	60	30	25	2,54	
8-8	F08150825	2,00	400	20	340	180	13	60	30	25	2,54	
10-8	F08151025	3,15	410	24	340	180	16	70	35	25	3,78	
13-8	F08151325	5,30	410	28	340	180	16	70	35	25	5,07	
16-8	F08151625	8,00	430	32	340	180	20	90	45	25	6,95	
18-8	F08151825	10,00	440	40	340	180	22	100	50	25	10,9	
20-8	F08152025	12,50	340	40	340	180				25	9,97	
22-8	F08152225	15,00	340	40	340	180				25	9,97	
6-8	F08150640	1,12	490	22	430	220	13	60	30	40	3,73	
8-8	F08150840	2,00	490	22	430	220	13	60	30	40	3,73	
10-8	F08151040	3,15	500	26	430	220	16	70	35	40	5,33	
13-8	F08151340	5,30	500	30	430	220	16	70	35	40	7,05	
16-8	F08151640	8,00	520	34	430	220	20	90	45	40	9,41	
18-8	F08151840	10,00	530	42	430	220	22	100	50	40	14,5	
20-8	F08152040	12,50	430	42	430	220				40	13,5	
22-8	F08152240	15,00	430	42	430	220				40	13,5	



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit ($\beta = 0^\circ - 45^\circ$) [t max.]	Maße [mm]							Zuordnung zu Kranhaken nach DIN 15401 [Nr.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 0816
			E	D	F	B	D ₁	F ₁	B ₁			
6-8	F08160616	1,60	320	18	260	140	13	60	30	16	1,88	 <p>Sonder-Aufhängegarnitur 2-strängig für Einfachkranhaken DIN 15401 (16 t, 25 t, 40 t)</p>
8-8	F08160816	2,80	330	22	260	140	16	70	35	16	2,96	
10-8	F08161016	4,25	330	26	260	140	16	70	35	16	3,90	
13-8	F08161316	7,50	350	30	260	140	20	90	45	16	5,75	
16-8	F08161616	11,20	370	36	250	140	26	120	60	16	9,43	
6-8	F08160625	1,60	400	22	340	180	13	60	30	25	3,26	
8-8	F08160825	2,80	410	24	340	180	16	70	35	25	4,14	
10-8	F08161025	4,25	410	28	340	180	16	70	35	25	5,43	
13-8	F08161325	7,50	430	32	340	180	20	90	45	25	7,68	
16-8	F08161625	11,20	440	40	340	180	22	100	50	25	11,9	
18-8	F08161825	14,00	440	40	340	180	22	100	50	25	11,9	
20-8	F08162025	17,00	480	45	340	180	32	140	70	25	18,6	
6-8	F08160640	1,60	500	26	430	220	16	70	35	40	5,70	
8-8	F08160840	2,80	500	26	430	220	16	70	35	40	5,70	
10-8	F08161040	4,25	500	30	430	220	16	70	35	40	7,42	
13-8	F08161340	7,50	500	34	430	220	20	90	45	40	9,88	
16-8	F08161640	11,20	530	42	430	220	22	100	50	40	15,5	
18-8	F08161840	14,00	530	42	430	220	22	100	50	40	15,5	
22-8	F08162240	21,20	570	48	430	220	32	140	70	40	23,7	

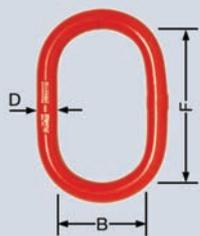


Aufhängeelemente

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit ($\beta = 0^\circ - 45^\circ$) [t max.]	Maße [mm]							Zuordnung zu Kranhaken nach DIN 15401 [Nr.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 0817
			E	D	F	B	D _i	F _i	B _i			
6-8	F08170616	2,36	330	22	260	140	16	70	35	16	2,96	 <p>Sonder-Aufhängegarnitur 3- und 4-strängig für Einfachkranhaken DIN 15401 (16 t, 25 t, 40 t)</p>
8-8	F08170816	4,25	330	26	260	140	16	70	35	16	3,90	
10-8	F08171016	6,70	350	30	260	140	20	90	45	16	5,75	
13-8	F08171316	11,20	370	36	250	140	26	120	60	16	9,43	
16-8	F08171616	17,00	370	36	250	140	26	120	60	16	9,43	
6-8	F08170625	2,36	410	24	340	180	16	70	35	25	4,14	
8-8	F08170825	4,25	410	28	340	180	16	70	35	25	5,43	
10-8	F08171025	6,70	430	32	340	180	20	90	45	25	7,68	
13-8	F08171325	11,20	440	40	340	180	22	100	50	25	11,90	
16-8	F08171625	17,00	460	40	340	180	26	120	60	25	13,20	
20-8	F08172025	26,50	590	55	430	220	36	160	80	25	32,30	
6-8	F08170640	2,36	500	26	430	220	16	70	35	40	5,70	
8-8	F08170840	4,25	500	30	430	220	16	70	35	40	7,42	
10-8	F08171040	6,70	520	34	430	220	20	90	45	40	10,10	
13-8	F08171340	11,20	530	42	430	220	22	100	50	40	15,50	
16-8	F08171640	17,00	550	42	430	220	26	120	60	40	16,80	
18-8	F08171840	21,20	570	48	430	220	32	140	70	40	23,70	
22-8	F08172240	31,50	590	55	430	220	36	160	80	40	32,30	

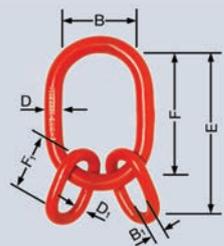
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 0820
			E	F	B		
8-8	F31000	2,00	93,5	68,0	38,0	0,36	 <p>Aufhängeglied mit Gabel</p>
10-8	F31010	3,20	126,0	95,0	49,0	0,86	
13-8	F31020	5,00	158,5	120,0	60,0	1,60	
16-8	F31030	8,00	187,0	140,0	80,0	3,00	
19-8	Z05828	11,20	261,0	203,0	98,0	5,58	

Aufhängeelemente

Nenngröße für Kettengehänge		Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 1313
1-Strang	2-Strang			D	F	B		
6 (7)	6	F1313013	2,00	13	90	50	0,29	 <p>Aufhängeglied Form A</p>
8	(7)	F1313016	3,20	16	110	60	0,53	
10	8	F1313018	4,00	18	130	70	0,79	
	10	F1313020	4,80	20	140	80	1,10	
13		F1313022	5,60	22	160	90	1,50	
16	13	F1313026	8,00	26	180	100	2,30	
18/20	16	F1313032	12,50	32	230	125	4,40	
22	18	F1313036	16,00	36	250	140	6,20	
	20	F1313040	19,00	40	290	160	8,80	
26/28	22	F1313045	25,00	45	320	175	12,00	
32	26	F1313050	31,50	50	340	190	16,00	
36	28	F1313056	40,00	56	380	210	23,00	
40	32	F1313063	50,00	63	430	240	33,00	
45	36	F1313070	63,00	70	470	260	44,00	
50	40	F1313080	80,00	80	520	290	64,00	
56	45	F1313085	100,00	85	520	290	73,00	
63	50	F1313095	125,00	95	580	320	100,00	
71	56	F1313110	160,00	110	680	380	160,00	

Hinweis: Die neue TWN 1313 ersetzt die TWN 0807 und TWN 0808.

Die Einstufung für den Einsatz im 2-Strang berücksichtigt einen Neigungswinkel von $0^\circ < \beta \leq 45^\circ$.

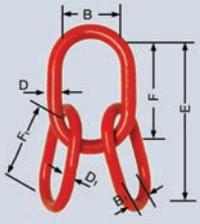
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit ($\beta = 0^\circ - 45^\circ$) [t max.]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]	TWN 1314
			E	D	F	B	D ₁	F ₁	B ₁		
6-8	F1314016	3,15	170	16	110	60	13	60	30	1,40	 <p>Aufhängegarnitur (3-teiliges Ringgehänge) für 3- und 4-strängige Anschlagketten</p>
8-8	F1314020	4,75	210	20	140	80	16	70	35	1,80	
10-8	F1314026	8,00	270	26	180	100	20	90	45	3,80	
13-8	F1314032	12,50	350	32	230	125	26	120	60	7,70	
16-8	F1314040	19,00	420	40	290	160	28	130	65	13,00	
18-8	F1314045	25,00	460	45	320	175	32	140	70	18,00	
20-8	F1314050	31,50	500	50	340	190	36	160	80	25,00	
22-8	F1314050A	31,50	520	50	340	190	40	180	90	28,00	
26-8	F1314063	50,00	630	63	430	240	45	200	100	49,00	
28-8	F1314063A	50,00	630	63	430	240	45	200	100	49,00	
32-8	F1314080	71,00	740	80	520	290	50	220	110	86,00	
36-8	F1314085	85,00	780	85	520	290	56	260	130	106,00	
40-8	F1314095	112,00	860	95	580	320	63	280	140	146,00	
45-8	F1314110	132,00	1000	110	680	380	70	320	160	223,00	
50-8	F1314110A	160,00	1040	110	680	380	80	360	180	252,00	

Hinweis: Die neue TWN 1314 ersetzt die TWN 0809.



Aufhängeelemente

Neu

Artikel-Nr.	Tragfähigkeit ($\beta = 0^\circ - 45^\circ$) [t max.] SF= 1:4	Maße [mm]							Einstufung der Seildurchmesser		Gewicht ca. [kg]	TWN 1315	
		E	D	F	B	D ₁	F ₁	B ₁	Faser [mm]	Stahl [mm]			
F1315016	2,80	200	16	110	60	13	90	50	11	10	1,10		
F1315018	4,00	240	18	130	70	16	110	60	13	12	1,90		
F1315022	5,30	290	22	160	90	18	130	70	14	14	3,10		
F1315026	7,50	340	26	180	100	22	160	90	18	16	5,30		
F1315032	11,10	410	32	230	125	26	180	100	22	20	9,00		
F1315036	16,00	480	36	250	140	32	230	125	26	24	15,00		
F1315045	21,00	570	45	320	175	36	250	140	28	28	24,00		
F1315050	31,60	660	50	340	190	45	320	175	36	36	40,00		
F1315056	40,20	720	56	380	210	50	340	190	40	40	55,00		
F1315063	50,10	810	63	430	240	56	380	210	44	44	79,00		
F1315085	101,80	1040	85	520	290	80	520	290	60	60	200,00		

Aufhängegarnitur für
3- und 4-strängige
Anschlagseile
nach EN 13414-1

Hinweis: Die neue TWN 1315 ersetzt die TWN 0796.

THI-LOK® Verbindungsglied

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 1320
			E	G	A	C	B	F		
6-8	F30806	1,12	46	15	62	42	11	6	0,07	
7/8-8	F30816	2,00	56	20	78	55	14	9	0,16	
10-8	F30826	3,15	69	25	93	68	18	12	0,30	
13-8	F30836	5,30	84	30	116	75	23	15	0,60	
16-8	F30846	8,00	102	35	146	97	26	19	1,20	
18-8	F30850	10,00	122	36	165	110	31	22	1,86	
20-8	F30855	12,50	134	45	185	122	36	26	2,33	
22-8	F30860	15,00	145	46	198	132	38	26	3,16	
26-8	F30870	21,20	164	55	225	156	44	30	5,00	
32-8	F30880	31,50	192	65	268	192	55	37	9,33	

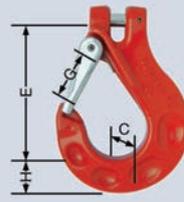
THI-LOK®

Haken

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]	TWN 0798
			E	D	G	H	C ₁		
6-8	Z07274	1,12	106	22,5	28	22	15	0,48	 <p>Selbstverriegelnder Haken mit Öse</p>
7/8-8	Z07275	2,00	133	24	35	25	20	0,82	
10-8	Z07276	3,15	167	32	45	35	27	1,65	
13-8	Z07277	5,30	208	39	54	41	33	3,12	
16-8	Z07278	8,00	250	49	67	54	39	5,88	
18/20-8	F092255	12,50	257	60	74	57	43	7,33	
22-8	F092275	15,00	290	71	88	62	52	9,91	



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0799
			E	G	H	C		
6-8	Z07279	1,12	98	28	22	15	0,57	 <p>Selbstverriegelnder Haken mit Gabel</p>
8-8	Z07280	2,00	122	33	25	20	0,93	
10-8	Z07281	3,15	150	45	35	27	1,75	
13-8	Z07282	5,30	186	54	41	33	3,25	
16-8	Z07296	8,00	215	67	54	39	6,20	
18/20-8	F0922055	12,50	215	74	57	43	7,28	

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 1340/1
			E	G	H	C		
6-8	F336010	1,12	75	24	20	17	0,36	 <p>Schlupfhaken mit Gabel und Sicherungsklappe</p>
8-8	F336110	2,00	92	30	25	22	0,75	
10-8	F336210	3,15	113	37	32	28	1,40	
13-8	F336310	5,30	133	42	41	35	2,50	
16-8	F336410	8,00	162	51	50	41	4,40	
18-8*	F33651	10,00	195	60	52	50	7,59	
20-8*	F33656	12,50	220	65	58	55	9,68	
22-8*	F33661	15,00	244	75	64	61	10,62	

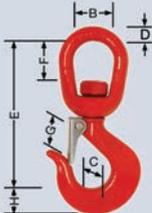
Neu

*TWN 0835/1

Hinweis: Die neue TWN 1340/1 ersetzt die TWN 0835/1 (nur Nenngrößen 6-8 bis 16-8).
Sicherungsklappe geschmiedet



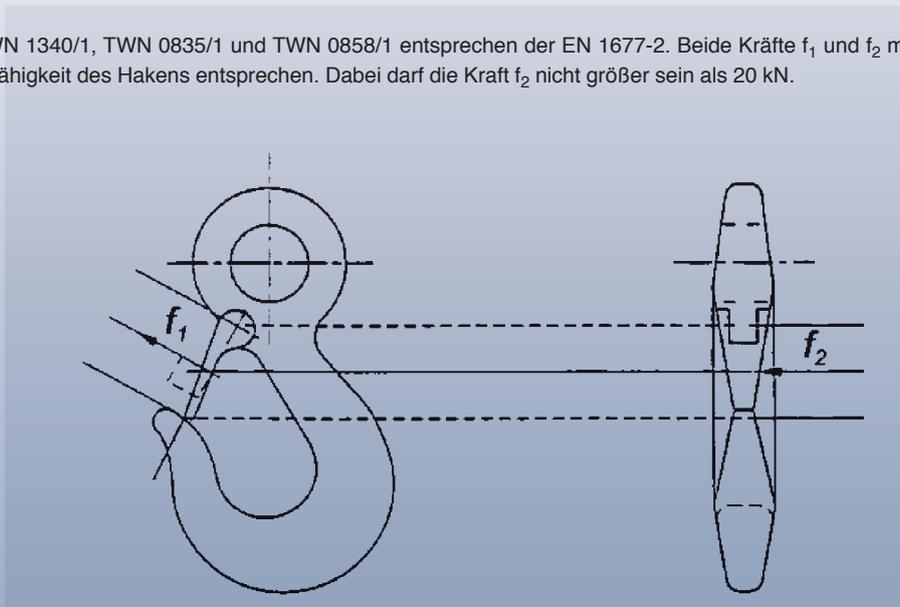
Haken

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]	TWN 0854
			E	G	H	C	F	B	D		
0,75-8M	F32103*	0,75	113,5	19	14	13	25	30	10	0,36	 <p>Wirbelhaken</p>
6-8	F32100	1,12	113	21	19	14	25	30	10	0,38	
8-8	F32110	2,00	155	25	24,5	19	42	44	16	1,00	
10-8	F32120	3,15	162	28	28,5	21	42	44	16	1,20	
13-8	F32130	5,30	190	34	33	28	43	51	19	2,08	
16-8	F32140	8,00	247	42	43	35	60	64	25	4,45	

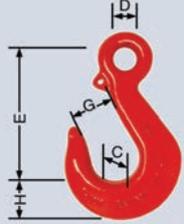
*Auf Anfrage.

Hinweis: Auch für den Einsatz mit Seilen und Kauschen geeignet; Wirbelhaken sind nur als Drallfänger und nicht zum Drehen unter Last konstruiert.

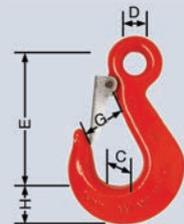
Hinweis: Die Haken TWN 1340/1, TWN 0835/1 und TWN 0858/1 entsprechen der EN 1677-2. Beide Kräfte f_1 und f_2 müssen min. 300 kg oder 10% der Tragfähigkeit des Hakens entsprechen. Dabei darf die Kraft f_2 nicht größer sein als 20 kN.

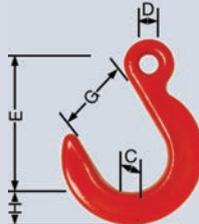


Haken

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]	TWN 0855
			E	D	G	H	C		
36-8	Z04079	40,00	388	72	109	103	78	31,50	 <p>Schlupfhaken mit Öse</p>
40-8	Z04083	50,00	442	84	124	116	89	46,00	
45-8	Z04080	63,00	494	90	138	130	99	63,00	
50-8	Z04081	80,00	610	102	155	145	110	80,00	



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]	TWN 0855/1
			E	D	G	H	C		
36-8	Z06159	40,00	388	72	109	103	78	32,30	 <p>Schlupfhaken mit Öse und Sicherungsklappe</p>
40-8	Z06160	50,00	442	84	124	116	89	47,00	
45-8	Z06161	63,00	494	90	138	130	99	64,40	
50-8	Z06162	80,00	610	102	155	145	110	81,90	

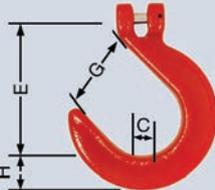
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]	TWN 0856
			E	D	G	H	C		
6-8	Z00456	1,12	95	13	50	24	20	0,53	 <p>Gießereihaken mit Öse</p>
8-8	F32360	2,00	125	18	66	33	27	0,93	
10-8	F32370	3,15	146	20	76	35	32	1,66	
13-8	F32380	5,30	175	26	89	41	38	3,15	
16-8	F32390	8,00	205	32	102	48	45	5,41	
18/20-8	F32400	12,50	235	40	114	54	51	7,50	
22-8	Z00457	15,00	265	47	127	70	65	11,40	
26-8	Z00458	21,20	305	52	136	80	72	13,60	
32-8	Z00459	31,50	327	60	162	93	83	28,00	

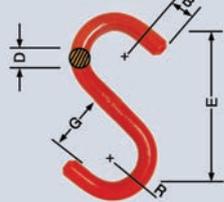


Haken

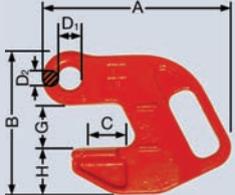
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 0858/1
			E	D ₁	D ₂	G	H	C		
6-8	F329010	1,12	91	21	11	24	20	17	0,36	 <p>SOLIDO® Schlupfhaken mit Öse und Sicherung</p>
8-8	F329110	2,00	118	28	14	30	25	22	0,78	
10-8	F329210	3,15	145	36	18	37	32	28	1,50	
13-8	F329310	5,30	168	42	21	42	41	35	2,55	
16-8	F329410	8,00	210	54	25	51	50	41	4,65	
18/20-8	F329510	12,50	270	62	30	65	58	55	8,70	
22-8	F329710	15,00	271	65	30	70	62	54	9,77	
26-8	F329810	21,20	302	70	33	75	71	59	14,20	
32-8	F329910	31,50	350	80	38	90	86	67	23,80	

Hinweis: Sicherungsklappe geschmiedet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0859
			E	G	H	C		
8-8	F33310	2,00	110	66	33	27	1,00	 <p>Gießereihaken mit Gabel</p>
10-8	F33320	3,15	133	76	35	32	1,61	
13-8	F33330	5,30	159	89	41	38	3,40	
16-8	F33340	8,00	189	102	48	45	5,50	

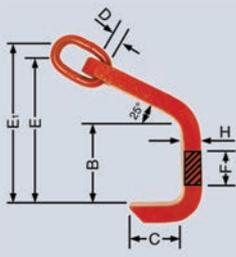
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]	TWN 0860
			E	G	R	D	B		
	F18130	0,15	80	28	14	10	16	0,12	 <p>S-Haken</p>
	F18160	0,25	100	36	18	12	20	0,21	
	F18180	0,40	130	46	23	16	25	0,48	
	F18200	0,80	160	56	28	20	30	0,91	
6-8	F18220	1,12	180	64	32	22	32	1,20	
7-8	F18230	1,50	200	70	35	26	35	1,90	
8-8	F18250	2,00	230	80	40	32	40	3,40	
10-8	F18260	3,15	260	90	45	36	45	4,80	
	F18280	4,00	300	104	52	40	52	6,80	
	F18290	4,50	350	122	61	45	60	10,00	
13-8	F18300	5,30	400	140	70	51	68	14,60	
	F18310	6,00	450	158	79	57	75	20,50	
16-8	F18320	8,00	500	160	80	63	80	27,40	
18-8	F18330	10,00	550	166	83	72	85	39,00	

Haken

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]	TWN 0868
			B	A	D ₁	D ₂	G	H	C		
13-8	F32608	5,30	174	226	28	20	49	57	60	3,30	
22-8	F32641	15,00	274	345	44	30	80	90	95	15,12	

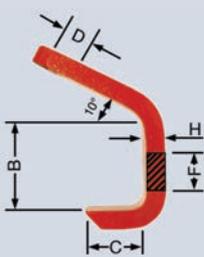
Rohrtransporthaken

Hinweis: Ausschließlich Paareinsatz, mit Neigungswinkel $\beta = 0-45^\circ$ zu verwenden.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]	TWN 0872
			E	E ₁	B	C	D	F	H		
6-8	F35500	1,60	150	180	90	60	15	60	20	2,50	
8-8	F35501	2,80	157	197	90	80	20	70	25	4,00	
10-8	F35502	4,25	230	278	140	90	22	80	30	8,50	
13-8	F35503	7,50	241	312	145	100	26	90	35	11,00	
16-8	F35504	11,20	270	354	155	120	32	110	45	16,80	
18/20-8	F35505	17,00	322	398	175	130	40	120	62	30,00	
22-8	F35506	21,20	364	456	205	130	44	140	65	40,30	
26-8	F35507	30,00	409	501	230	140	52	160	75	61,50	
32-8	F35508	45,00	457	557	255	140	64	180	85	85,50	

Plattenhaken mit Übergangsglied

Hinweis: Ausschließlich Paareinsatz, mit Neigungswinkel $\beta = 15-30^\circ$ zu verwenden.

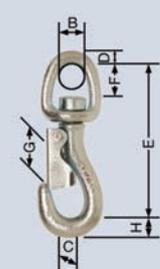
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]	TWN 0873	
			B	C	D	F	H			
6-8	F35600	1,60	90	60	32	60	20	2,40		
8-8	F35601	2,80	90	80	38	70	25	3,50		
10-8	F35602	4,25	140	90	50	80	30	8,00		
13-8	F35603	7,50	145	100	62	90	35	10,50		
16-8	F35604	11,20	155	120	76	110	45	22,00		
18/20-8	F35605	17,00	175	130	92	120	62	25,00		
22-8	F35606	21,20	205	130	95	140	65	34,00		
26-8	F35607	30,00	230	140	115	160	75	50,00		
32-8	F35608	45,00	255	140	135	180	85	69,00		

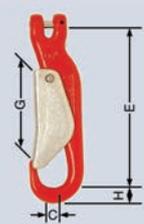
Plattenhaken für Spreizketten

Hinweis: Ausschließlich Paareinsatz, mit Neigungswinkel $\beta = 15-30^\circ$ zu verwenden.



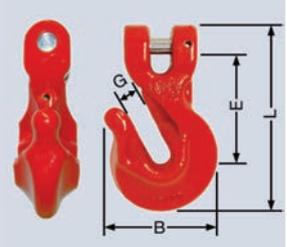
Haken

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]	TWN 0887
			E	G	H	C	D	F	B		
	F32160	0,35	98,5	14	14	14	9	20	16	0,24	 <p>Wirbelhaken</p>

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0889
			E	G	H	C		
6-8*	F33439	0,50	137	19	13	12	0,55	 <p>Motor-Transporthaken mit Gabel</p>

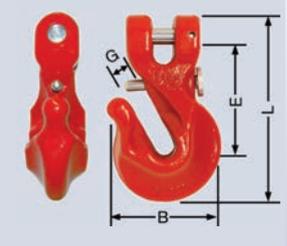
*Hinweis: Kompatibel mit Nenngröße 6-8 jedoch mit max. 0,5 t Tragfähigkeit.

Verkürzungselemente

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0827
			E	G	L	B		
8-8	F33200	2,00	61	9	101	61	0,53	
10-8	F33210	3,15	73	12	125	75	0,97	
13-8	F33220	5,30	95	15	160	95	2,18	
16-8	F33230	8,00	112	18	188	120	3,40	
20-8	F33245	12,50	148	22,5	242	141	7,30	

Verkürzungshaken mit Gabel

Hinweis: Mit extra breiter Kettenauflage.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0827/1
			E	G	L	B		
8-8	F33201	2,00	61	9	101	61	0,54	
10-8	F33211	3,15	73	12	125	75	0,99	
13-8	F33221	5,30	95	15	160	95	2,18	
16-8	F33231	8,00	112	18	188	120	3,45	
20-8	F33246	12,50	148	22,5	242	141	7,35	

Verkürzungshaken mit Gabel und Sicherung

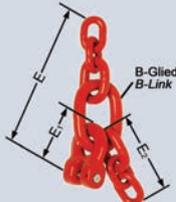
Hinweis: Mit extra breiter Kettenauflage, entspricht der DIN 5692.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 0851
			E	L	M		
6-8	F34910	1,12	54	81	32	0,21	
7-8	F34920	1,50	74	108	43	0,42	
8-8	F34925	2,00	80	115	46	0,56	
10-8	F34930	3,15	90	134	56	0,94	
13-8	F34940	5,30	117	175	72	2,10	
16-8	F34950	8,00	144	214	86	3,57	
18-8	F34960	10,00	162	241	98	5,40	
20-8	F34970	12,50	158	241	98	5,40	
22-8	F34980	15,00	198	295	118	9,00	
26-8	F34985	21,20	195	309	130	12,00	
32-8	F34990	31,50	240	381	160	19,00	

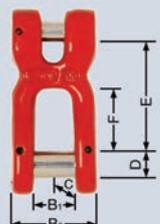
Verkürzungsklaue mit Gabel



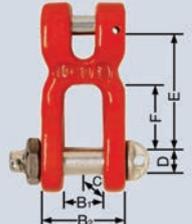
Verkürzungselemente

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 0896
			E	E ₁	E ₂	B-Glied				
6-8	F0896068	1,12	137	31	60	10	46	23	0,32	 <p>Verkürzungseinheit für Aufhängekopf</p>
8-8	F0896088	2,00	176	38	78	13	60	30	0,68	
10-8	F0896108	3,15	215	46	99	16	70	35	1,41	
13-8	F0896138	5,30	270	59	126	18	85	40	2,60	
16-8	F0896168	8,00	326	76	150	22	100	50	4,60	
18-8	F0896188	10,00	347	79	168	22	100	50	6,30	
22-8	F0896228	15,00	450	100	210	32	140	70	12,00	

Schäkel

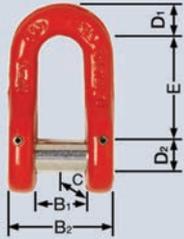
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 0861
			E	D	C	F	B ₁	B ₂		
10-8	F30601	3,15	64	16	32	36	21	47	0,61	
13-8	F30611	5,30	83	20	40	49	27	61	1,24	
16-8	F30621	8,00	99	24	48	56	33	75	2,10	
18-8	F30631	10,00	115	30	60	63	42	100	3,93	

Gabelschäkel mit Bolzen

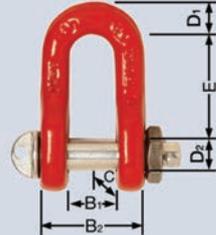
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 0862
			E	D	C	F	B ₁	B ₂		
10-8	F30600	3,15	64	16	32	36	21	47	0,67	
13-8	F30610	5,30	83	20	40	49	27	61	1,37	
16-8	F30620	8,00	99	24	48	56	33	75	2,28	
18-8	F30630	10,00	115	30	60	63	42	100	4,37	

Gabelschäkel mit Bolzen,
Mutter und Spannstift

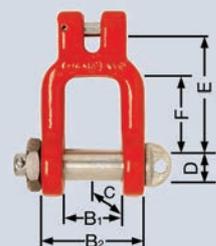
Schäkel

Nenngröße	Artikel-Nr.	Nenngröße [DIN 82101]	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 0870
				E	D ₁	D ₂	C	B ₁	B ₂		
10-8	F30311	1	3,15	49	15	16	32	21	47	0,35	 <p>Schäkel Form C mit Bolzen</p>
13-8	F30321	1,6	5,30	61	19	20	40	27	61	0,74	
16-8	F30331	2,5	8,00	73	23	24	48	33	75	1,30	
18/20-8	F30341	4	12,50	91	29	30	60	42	96	2,60	
22-8	F30351	5	15,00	111	33	36	72	47	107	4,00	
26-8	F30361	6	21,20	120	37	39	78	53	121	5,70	
28-8	F30371	8	25,00	140	41	45	90	60	136	10,00	
32-8	F30381	10	31,50	147	45	48	96	66	150	10,50	
36-8	F30391	12	40,00	158	50	52	104	73	167	13,90	
40-8	F30401	16	50,00	185	55	60	120	81	185	20,50	
45-8	F30411	20	63,00	211	61	68	136	90	206	26,60	



Nenngröße	Artikel-Nr.	Nenngröße [DIN 82101]	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 0871
				E	D ₁	D ₂	C	B ₁	B ₂		
6-8*	Z04147	0,4	1,12	30	8	10	20	14	30	0,10	 <p>Schäkel Form C mit Bolzen, Mutter und Spannstift</p>
8-8	Z04145	0,6	2,00	36	10	12	24	17	37	0,20	
10-8	F30310	1	3,15	49	15	16	32	21	47	0,45	
13-8	F30320	1,6	5,30	61	19	20	40	27	61	0,84	
16-8	F30330	2,5	8,00	73	23	24	48	33	75	1,40	
18/20-8	F30340	4	12,50	91	29	30	60	42	96	3,10	
22-8	F30350	5	15,00	111	33	36	72	47	107	4,50	
26-8	F30360	6	21,20	120	37	39	78	53	121	6,30	
28-8	F30370	8	25,00	140	41	45	90	60	136	10,10	
32-8	F30380	10	31,50	147	45	48	96	66	150	12,30	
36-8	F30390	12	40,00	158	50	52	104	73	167	15,60	
40-8	F30400	16	50,00	185	55	60	120	81	185	22,20	
45-8	F30410	20	63,00	211	61	68	136	90	206	26,30	

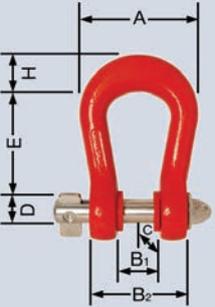
*Ausführung: Galvanisch verzinkt, Mutter angeschweißt.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 0897
			E	D ₁	C ₂	F	B ₁	B ₂		
6-8	F30586	1,12	70	20	39	46	35	65	0,47	 <p>Spezial-Gabelschäkel mit Bolzen, Mutter und Spannstift</p>
8-8	F30596	2,00	70	20	40	46	35	65	0,54	

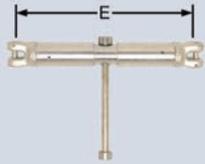


Schäkel

Nenngröße DIN 82016	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]	TWN 0898
			E	D	H	C	B ₁	B ₂	A		
10	F38355	35	166	48	60	96	66	150	186	11,86	 <p>Ladeschäkel</p>
20	F38370	70	231	68	85	136	90	206	256	31,46	

Nenngröße DIN 82016	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]	TWN 0898/1
			E	D	H	C	B ₁	B ₂	A		
10	F38357	35	171	38	60	96	48	150	186	11,62	 <p>Ladeschäkel mit Buchse</p>

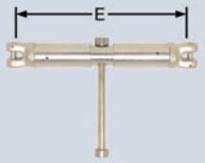
Kettenspanner

Nenngröße	Artikel-Nr.	Normale Spannkraft [daN min.]	Zurrkraft (LC) [kN max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 1450
				E _{max.}	E _{min.}	Hub		
8-8	F34179	1800	40	345	270	75	2,10	 <p>Kurz-Kettenspanner entspr. DIN EN 12195-3</p>
10-8	F34199	2200	63	375	275	100	2,70	
13-8	F34189	2600	100	460	340	120	4,00	

Hinweis: Auch im Anschlagmittel verwendbar.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Normale Spannkraft [daN min.]	Zurrkraft (LC) [kN max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 1451
				E _{max.}	E _{min.}	Hub		
8-8	F34175	1800	40	345	270	75	2,50	 <p>Kurz-Kettenspanner mit Ratsche entspr. DIN EN 12195-3</p>
10-8	F34195	2200	63	375	275	100	3,50	
13-8	F34185	2600	100	460	340	120	5,00	

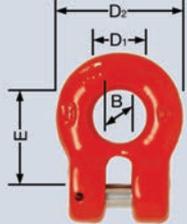
Hinweis: Auch im Anschlagmittel verwendbar.

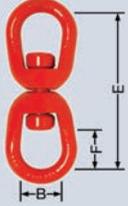
Nenngröße	Artikel-Nr.	Normale Spannkraft [daN min.]	Zurrkraft (LC) [kN max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 1452
				E _{max.}	E _{min.}	Hub		
13-8	F341871	2600	100	675	445	230	7,20	 <p>Kettenspanner (Langhub) entspr. DIN EN 12195-3</p>
16-8	F34197	3100	160	835	555	280	11,80	

Hinweis: Auch im Anschlagmittel verwendbar.



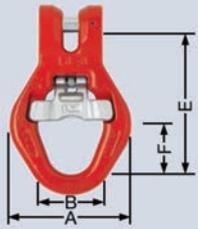
Sonderanschlagteile

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0812
			E	D ₁	D ₂	B		
6-8	F31700	1,12	31	17	39	8	0,10	 <p>Ringgabel</p>
8-8	F31710	2,00	37	21	50	11	0,20	
10-8	F31720	3,15	46	26	62	14	0,40	
13-8	F31730	5,30	59	33	79	18	0,87	
16-8	F31740	8,00	75	42	99	22	1,60	
18-8	F31750	10,00	79	47	111	25	2,50	
22-8	F31760	15,00	100	55	136	31	3,80	

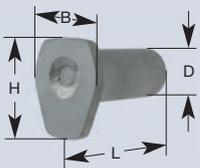
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 0845
			E	F	B		
6-8	F34000	1,12	108	27	30	0,33	 <p>Wirbel</p>
8-8	F34010	2,00	168	44	44	1,33	
10-8	F34020	3,15	168	44	44	1,33	
13-8	F34030	5,30	184	46	51	2,10	
16-8	F34040	8,00	252	66	64	4,45	

Sonderanschlagteile

Neu

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0869
			E	F	B	A		
13-8	F313800	5,30	142	57,5	65	122	1,92	 <p>Absetzkipperöse für Einhand- bedienung mit Gabel und geschmiedeter S-Klappe</p>
16-8	F313850	8,00	141	57,5	65	122	1,92	

Neu

Nenngröße	Artikel-Nr.	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0869/1
		L	D	B	H		
1	F31410	110	45	68	82	1,60	 <p>Container-Aufnahmezapfen</p>

Nenngröße	Tragfähigkeit [t max.]		Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0875
	von	bis	L	D	F	B		
1	3,15	5,30		13	60	30	4,02	 <p>Reduziergehänge</p>
2	6,30	10,00		18	85	40	17,46	
3	12,50	20,00		26	120	60	–	

Hinweis: Bei Bestellung sind die Maße der Breite "B" und der Höhe "F" des Kranhakens anzugeben.

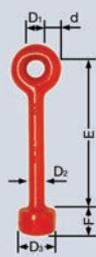


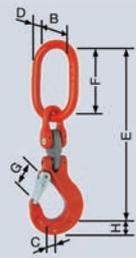
Sonderanschlagteile

Nenngröße	Artikel-Nr.	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]	TWN 0882
		E	A	D ₁	D ₂	B	C	F			
6-8	F48300	42	100	14	18	8	11	10	0,40		
8-8	F48303	56	130	18	22	10	15	12	0,80		
10-8	F48306	70	160	22	28	13	19	15	1,50		
13-8	F48309	91	210	28	40	16	25	20	3,40		
16-8	F48312	110	260	36	42	20	30	25	5,60		
18-8	F48313	130	290	40	54	23	34	25	8,40		
20-8	F48322	130	300	42	54	25	35	30	10,90		
22-8	F48315	140	330	46	56	28	39	35	15,20		
26-8	F48319	170	390	54	66	33	46	40	24,70		
32-8	F48321	210	480	68	80	40	54	50	47,40		
32-8	F48325	200	700	68	80	40	56	50	64,92		
Nenngröße	Tragfähigkeit [t max.]		Bruchkraft [kN min.]								
	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$									
6-8	1,60	1,12	71								
8-8	2,80	2,00	124								
10-8	4,25	3,15	200								
13-8	7,50	5,30	340								
16-8	11,20	8,00	490								
18-8	14,00	10,00	628								
20-8	17,00	12,50	785								
22-8	21,20	15,00	950								
26-8	30,00	21,20	1.300								
32-8	45,00	31,50	1.960								

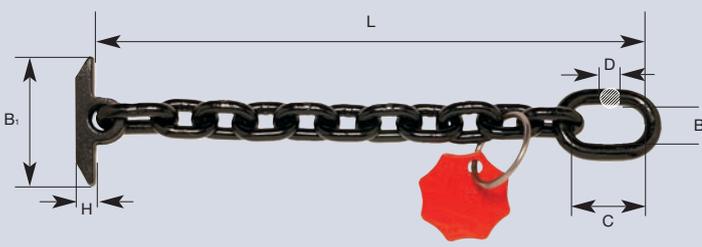
Wippe

Sonderanschlagteile

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 0892
			E	d	D ₁	D ₂	D ₃	F		
10-8	F34250	3,15	168	17	20	17	40	25	0,82	 <p>Kettenschlüssel</p>

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 0893	
			E	D	F	B	G	H			C
6-8	F08904	1,12	307	18	130	70	24	20	17	1,73	 <p>Isolierzwischengehänge</p>
8-8	F08912	2,00	329	18	130	70	30	25	22	2,16	
10-8	F08898	3,15	371	18	130	70	37	32	28	3,25	
13-8	F08899	5,30	425	22	160	90	42	41	35	5,27	

Hinweis: Isoliert einen Stromdurchfluss bis max. 1.000 Volt.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 0894
			L	D	C	B	B ₁	H		
10-8	F08811	1,60	405,5	13	60	30	95	14,5	1,70	 <p>Knebelkette für Spundwandbohlen</p>
10-8	F08812	1,60	675,5	13	60	30	95	14,5	2,30	



Sonderanschlagteile

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]	TWN 0895
			E	D	F	G	A		
13-8	F30975	5,30	79	36	28	28	82	1,20	<p>Wirbeladapter</p>

Hinweis: Die angegebene Tragfähigkeit gilt nur für senkrechte Belastung.



Zurrketten

Nenngröße	Artikel-Nr.	Zurrkraft (LC) im geraden Strang [kN max.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 1400
8-8	F34171	40	8,50	 <p>Zurrkette mit Knebelspanner</p>
10-8	F34172	63	12,50	
13-8	F34173	100	21,00	
16-8	F34174	160	37,70	



Nenngröße	Artikel-Nr.	Zurrkraft (LC) im geraden Strang [kN max.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 1401
8-8	F34171R	40	8,50	 <p>Zurrkette mit Ratschenspanner</p>
10-8	F34172R	63	12,50	
13-8	F34173R	100	21,00	



Magnetgehänge TWN 0601

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Nutzlänge [mm] E	D-Glied [mm]			Endglied [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 0601
				D ₁	F ₁	B ₁	D ₂	F ₂	B ₂		
16-8	F08945	21,30	776	45	260	155	20	90	45	21,5	
20-8	F08946	33,40	940	51	260	155	26	120	60	35,5	
22-8	F08947	40,25	1.002	57	300	165	26	120	60	46,0	
26-8	F08948	56,25	1.126	57	300	165	32	140	70	64,0	
32-8	F08961	85,20	1.362	63	330	165	40	180	90	108,0	

Hinweis: Die Magnetkettengehänge nach dieser Werksnorm sind zum sicheren Anschlagen von Elektromagneten vorgesehen. Die Abmessungen, die Tragfähigkeiten sowie die Herstellungs- und die Prüfanforderungen der Kette entsprechen der ASTM A391/A391M, die Kennzeichnung entspricht der DIN EN 818-1. Die Aufhängeglieder Form D sowie die Verbindungs- und Zwischenglieder Form B entsprechen der DIN 5688-3. Das Verhältnis von Tragfähigkeit zu Fertigungsprüfkraft zu Bruchkraft beträgt 1 : 2 : 4. Ein Neigungswinkel über 30° ist nicht zulässig.

Ersatzteile und Zubehör

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0904/0
6-8	F48694	1 Satz	0,01	 <p>Ersatzteilgarnitur für Gabelkopfsystem (Bolzen, Spannstift)</p>
8-8	F48352	1 Satz	0,01	
10-8	F48355	1 Satz	0,03	
13-8	F48358	1 Satz	0,07	
16-8	F48361	1 Satz	0,11	
18-8	F48364	1 Satz	0,20	
20-8	F48369	1 Satz	0,26	
22-8	F48367	1 Satz	0,31	
26-8	F48373	1 Satz	0,50	
32-8	F48371	1 Satz	0,91	



Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0905 / 0906
10-8	F48036	1 Satz	0,07	 <p>Ersatzteilgarnitur für Sondergabelschäkel und Sonderschäkel</p>   <p>(TWN 0861, TWN 0870)</p>
13-8	F48039	1 Satz	0,14	
16-8	F48042	1 Satz	0,25	
18/20-8	F48045	1 Satz	0,44	
22-8	F48048	1 Satz	0,78	
26-8	F48051	1 Satz	1,05	
28-8	F48054	1 Satz	1,60	
32-8	F48057	1 Satz	2,02	
36-8	F48060	1 Satz	2,60	
40-8	F48063	1 Satz	3,89	

Nenngröße	Artikel-Nr.		Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0920 - 0922
	TWN 0854	TWN 0855/1			
6-8	F48420		1 Satz	0,02	 <p>Ersatzteilgarnitur für Sicherheits-Ösenhaken (Klappe, Feder, Halbhohlriete)</p>   <p>(TWN 0854, TWN 0855/1)</p>
8-8	F48423		1 Satz	0,03	
10-8	F48426		1 Satz	0,04	
13-8	F48429		1 Satz	0,11	
16-8	F48469		1 Satz	0,19	
36-8		Z06163	1 Satz	0,80	
40-8		Z06164	1 Satz	1,00	
45-8		Z06165	1 Satz	1,40	
50-8		Z06166	1 Satz	1,90	



Ersatzteile und Zubehör

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 1920
6-8	F486012	1 Satz	0,01	 <p>Ersatzteilgarnitur für THI-LOK® (Bolzen, Hülse)</p>  <p>(TWN 1320)</p>
8-8	F486042	1 Satz	0,02	
10-8	F486072	1 Satz	0,04	
13-8	F486102	1 Satz	0,06	
16-8	F486132	1 Satz	0,11	

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 1920
18-8	F48615	1 Satz	0,17	 <p>Ersatzteilgarnitur für THI-LOK® (Bolzen, Hülse)</p>  <p>(TWN 1320)</p>
20-8	F48617	1 Satz	0,27	
22-8	F48619	1 Satz	0,28	
26-8	F48622	1 Satz	0,47	
32-8	F48625	1 Satz	0,85	

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0930-0932
10-8	F30451	1 Satz	0,13	 <p>Ersatzteilgarnitur für Gabelschäkel und Schäkel Form C</p>  <p>(TWN 0862, TWN 0871)</p>
13-8	F30461	1 Satz	0,25	
16-8	F30471	1 Satz	0,36	
18/20-8	F30481	1 Satz	0,97	
22-8	F30491	1 Satz	1,31	
26-8	F30501	1 Satz	1,99	
28-8	F30511	1 Satz	2,89	
32-8	F30521	1 Satz	3,69	
36-8	F30531	1 Satz	4,48	
40-8	F30541	1 Satz	6,65	
45-8	F30551	1 Satz	8,20	

Ersatzteile und Zubehör

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0950-0952
8-8	F48330	1 Satz	0,01	 <p>Ersatzsicherung für Verkürzungshaken</p>  <p>(TWN 0827/1)</p>
10-8	F48328	1 Satz	0,02	
13-8	F48329	1 Satz	0,03	
16-8	F48339	1 Satz	0,05	
20-8	F48345	1 Satz	0,10	

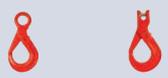


Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0962
13/16-8	F31404	1 Satz	0,28	 <p>Ersatzteilgarnitur für Aufhängeöse</p>  <p>(TWN 0869) Alte Ausführung</p>

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0967/0
6-8	F333700	1 Satz	0,01	 <p>Ersatzteilgarnitur für Selbstverriegelnden Haken</p>  <p>(TWN 0799)</p>
8-8	F333711	1 Satz	0,02	
10-8	F333721	1 Satz	0,03	
13-8	F333730	1 Satz	0,06	
16-8	F333741	1 Satz	0,17	
18/20-8	F0922057	1 Satz	0,22	



Ersatzteile und Zubehör

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0967/1
6-8	F329090	1 Satz	0,02	 <p>Ersatzteilgarnitur für Selbstverriegelnde Haken</p>  <p>(TWN 0798, TWN 0799)</p>
8-8	F329190	1 Satz	0,03	
10-8	F329290	1 Satz	0,04	
13-8	F329390	1 Satz	0,06	
16-8	F329490	1 Satz	0,11	
18/20-8	F0922056	1 Satz	0,27	
22-8	F0922056	1 Satz	0,33	

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0968
13-8	F480131	1 Satz	0,07	 <p>Ersatzteilgarnitur für Absetzkipperöse</p>  <p>(TWN 0869) Neue Ausführung</p>
16-8	F480161	1 Satz	0,12	

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0969
13/16-8	F314081	1 Satz	0,20	 <p>Ersatzteilgarnitur für Absetzkipperöse</p>  <p>(TWN 0869) Neue Ausführung</p>



Seil- und Kettenschneider TWN 0941

Funktion und Aufbau

Der mobile THIELE-Universal-Seil- und Kettenschneider erleichtert das Ablängen, Montieren und Warten von Ketten und Seilgehängen im Baukastensystem bei der Selbstmontage.

Der THIELE-Universal Seil- und Kettenschneider ist leicht und sicher zu bewegen, da er mit kugelgelagerten, lenkbaren Gummilaufrollen versehen ist, sowie den neuesten Vorschriften der DGUV entspricht. Das durch Fußschalter steuerbare elektro-ölhydraulische Aggregat in Kompaktbauweise gestattet durch schnell austauschbare Messer ein problemloses Ablängen von Kettensträngen, -gliedern und Seilen.

Zur Aufnahme von erforderlichen Mess- und Montagewerkzeugen ist die Anlage mit einem abschließbaren Werkzeugschubfach versehen. Als Ablage für Werkzeuge und zu schneidende Teile dient eine großflächige Arbeitsplatte.



Antrieb:	Elektro-Hydraulisch mit 700 kN Scherkraft
Artikel-Nr.:	F48950
Stromanschluss (wahlweise):	220/380 V 3 Ph. 50 Hz, 220 V 1 Ph. 50 Hz od. 440 V 3 Ph. – 60 Hz, Export
Abmessungen (L x B x H):	ca. 1.100 x 920 x 1.500 mm (mit geschlossener Haube)
Arbeitshöhe:	ca. 1.100 mm
Gewicht:	ca. 270 kg

Arbeitsspektrum

Rundstahlketten nach EN 817-7, 818-2-8, ASTM 391, ASTM 973 – Güteklasse 8 / 10 – und DIN 22 252, bis 26 mm Durchmesser, Seile bis 30 mm Durchmesser und einer Festigkeit bis 1600 N/mm², höhere Festigkeiten und größere Seildurchmesser auf Anfrage.

Zubehör

1 Satz Werkzeug zum Wechseln der Messer,
je 1 Satz Messer für Kette und Seil

Der Ketten- und Seilschneider ist für eines dieser angegebenen Stromnetze ausgelegt und betriebsbereit installiert. Der Hydraulikbehälter ist mit Hydrauliköl gefüllt. Bei Ölverlust ist drauf zu achten, dass der Behälter nachgefüllt wird (siehe Öleinfüllung).

Sonderzubehör

- 1. Niederhalter:** Der Niederhalter hält das Seil beim Trennen immer rechtwinklig zur Schneidrichtung.
- 2. Hubeinrichtung:** Die Hubeinrichtung dient zum Einstellen des Schnitthubes von 0 mm bis 50 mm. Sie hat den Vorteil, dass beim Trennen von kleineren Durchmessern ein größerer Leerhub vermieden wird (Arbeitszeitersparnis).
- 3. Seilklemme:** Die Seilklemme verhindert, dass das Zuschneidende beim Trennen auf den Boden fällt und jedes Mal wieder aufgehoben werden muss (Arbeitserleichterung und Arbeitszeitersparnis).

Ersatzteile und Zubehör

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0944
–	Z04575	–	0,01	 <p>Kettenkartei</p>

Hinweis: Zur Erfassung und Katalogisierung der regelmäßigen Prüfungen für Ketten nach DIN EN-Vorschriften.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0945
–	Z03303	–	0,60	 <p>Montagesatz</p>

Hinweis: Bestehend aus 6 Dornen im Kunststoffständer zum Lösen der Verbindung von Ketten und Anschlagteilen. Der komplette Montagesatz umfasst alle Nenngrößen im THIELE-Baukasten-System.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0946
–	F48856	–	0,20	 <p>Kettenlehre</p>

Hinweis: Zur regelmäßigen Überprüfung im Gebrauch befindlicher Ketten der Nenngrößen 6-8 bis 32-8 am Einsatzort.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 1402
–	Z07264	–	0,05	 <p>Kennzeichnungsanhänger</p>

Hinweis: Kennzeichnungsanhänger für Zurrketten nach EN 12195-3.



THIELE-Bauformschlüssel

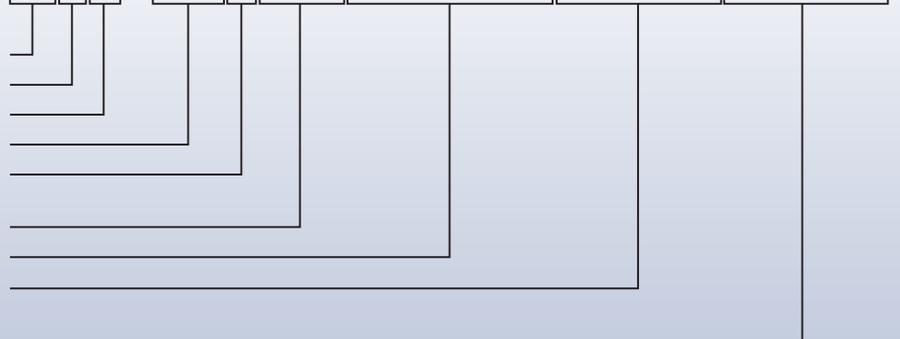
Montierte Anschlagketten



TA 2 A / 10-8 - Nutzlänge - TWN 0856

TA 2 A / 10-8 T 2000 TWN 1340/1 RAL 9005 RAL 3003

- THIELE-Anschlagkette
- Strangzahl (1...4)
- Ausführung (Aufhängeglied A- od. B-Glied)
- Nenngröße – Güteklasse
- Bauform
- T - THI-LOK® / R - Ringgabel
- Nutzlänge in mm (aufgerundet)
- TWN der Endanschlagteile
- Oberflächenbeschaffenheit der Kette
- Standard: schwarz (RAL 9005)
- Farbton Anschlagteile
- Standard: rot (RAL 3003)



Bei Bestellungen bitte immer den Bauformschlüssel angeben.

Beispiel mittleres Bild: TA 2 A / 10-8 ____ TWN 0856 (RAL 9005, RAL 3003)

Ergänzung des Bauformschlüssels bei Anschlagketten mit Verkürzungselementen:

- | | | |
|-----------------------------|------------|--|
| (Bauformschlüssel wie oben) | +1 VK | Verkürzungsklaue mit Gabel (TWN 0851) |
| " | +1 VE/VK | Verkürzungseinheit für Aufhängekopf (TWN 0896)
plus Verkürzungsklaue mit Gabel (TWN 0851) |
| " | +1 VH | Verkürzungshaken mit Gabel (TWN 0827) |
| " | +1 VE/VH | Verkürzungseinheit für Aufhängekopf (TWN 0896)
plus Verkürzungshaken mit Gabel (TWN 0827) |
| " | +1 VHS | Verkürzungshaken mit Gabel und Sicherung (TWN 0827/1) |
| " | +1 VEA/VHS | Verkürzungseinheit für Aufhängekopf (TWN 0896)
plus Verkürzungshaken mit Gabel und Sicherung (TWN 0827/1) |

└─── Anzahl der Verkürzungselemente (nur ab Strangzahl 2)

THIELE-Bauformschlüssel

Liste der möglichen Anschlagteile für montierte Anschlagketten

Mögliche Anschlagteile für Standard-Anschlagketten aus dem Baukasten

A-Glied*	... TWN 1313	B-Glied*	... TWN 0795
Aufhängeglied mit Gabel	... TWN 0820	Aufhängeöse mit Gabel und Sicherung für Aufsetzkipper	... TWN 0848/1
Aufhängeöse für Absetzkipper	... TWN 0869		
Gabelschäkel	... TWN 0862	Sonder-Gabelschäkel	... TWN 0861
Spezial-Gabelschäkel	... TWN 0897	Gießereihaken mit Gabel	... TWN 0859*
Gießereihaken mit Öse*	... TWN 0856	Ringgabel	... TWN 0812
Schäkel, Form C*	... TWN 0871		
Schlupfhaken mit Gabel und Sicherung	... TWN 1340/1	Schlupfhaken mit Öse und Sicherung*	... TWN 0858/1
	... TWN 0835/1		
Sicherheitslsthaken mit Öse*	... TWN 0798	Sicherheitslsthaken mit Gabel	... TWN 0799
Sonder-Schäkel*	... TWN 0870	THI-LOK®	... TWN 1320
Verkürzungshaken mit Gabel	... TWN 0827	Wirbelhaken*	... TWN 0854
Verkürzungshaken m. Gabel u. Sicherung	... TWN 0827/1	Wirbel*	... TWN 0845

*Bei kompletten Anschlagketten in Verbindung mit THI-LOK®.



Kranzketten



Form K11



Form K12



Form K22

TK 1 / 10-8 G 1000 TWN RAL 9005 RAL 3003

THIELE-Kranzkette
Ausführung
 1 – einfach (K11)
 2 – mit durchgestrecktem Aufhängeglied (K12)
 3 – mit eingebautem Aufhängeglied (K22)
Nenngröße – Güteklasse
Bauform
 M - montiert / G - geschweißt
Nutzlänge in mm (=1/2 Umfang)
TWN der Anschlagteile
Oberflächenbeschaffenheit der Kette
 Standard: schwarz (RAL 9005)
Farbton Bauteile
 Standard: rot (RAL 3003)

Bei Bestellungen bitten den Bauformschlüssel angeben.

Beispiel: TK 1 / 10-8 G 1000 RAL 9005 (Kranzkette Typ K11 mit schwarzer Rundstahlkette)



Anwendungsbeispiele THIELE-Bauformschlüssel

Typ Anschlagkette	Anzahl der Kränze	Ausführung		Nenngröße	Bauform	Nutzlänge [mm]	Anschlagteil [TWN]	Oberflächenbeschaffenheit		Typ Anschlagkette [TWN]
								Kette [RAL-Nr.]	Bauteile [RAL-Nr.]	
TA	1	A	/	---	T	-----	1313	----	----	0449
TA	1	A	/	---	T	-----	1340/1	----	----	0450/1
TA	1	A	/	---	T	-----	0854	----	----	0454
TA	1	A	/	---	T	-----	0856	----	----	0456
TA	1	A	/	---	T	-----	0870	----	----	0458
TA	1	A	/	---	T	-----	0871	----	----	0459
TA	1	A	/	---	T	-----	0859	----	----	0460
TA	1	A	/	---	T	-----	0861	----	----	0461
TA	1	A	/	---	T	-----	0862	----	----	0462
TA	1	A	/	---	T	-----	0858/1	----	----	0476/1
TA	2	A	/	---	T	-----	1313	----	----	0529
TA	2	A	/	---	T	-----	0835/1	----	----	0530/1
TA	2	A	/	---	T	-----	0854	----	----	0534
TA	2	A	/	---	T	-----	0856	----	----	0536
TA	2	A	/	---	T	-----	0858/1	----	----	0566/1
TA	2	A	/	---	T	-----	0870	----	----	0538
TA	2	A	/	---	T	-----	0871	----	----	0539
TA	2	A	/	---	T	-----	0859	----	----	0540
TA	2	A	/	---	T	-----	0861	----	----	0541
TA	2	A	/	---	T	-----	0862	----	----	0542
TK	1	1	/	---	M	-----	1313	----	----	0560
TA	2	A	/	---	T	-----	1320	----	----	0563
TA	4	A	/	---	T	-----	1314	----	----	0709
TA	4	A	/	---	T	-----	1340/1	----	----	0710/1
TA	4	A	/	---	T	-----	0854	----	----	0714
TA	4	A	/	---	T	-----	0856	----	----	0716
TA	4	A	/	---	T	-----	0858/1	----	----	0735/1
TA	4	A	/	---	T	-----	0870	----	----	0718
TA	4	A	/	---	T	-----	0871	----	----	0719
TA	4	A	/	---	T	-----	0859	----	----	0720
TA	4	A	/	---	T	-----	0861	----	----	0721
TA	4	A	/	---	T	-----	0862	----	----	0722
TK	2	3	/	---	M	-----	1313	----	----	0731
TA	4	A	/	---	T	-----	1320	----	----	0733



Beispiele für Anschlagketten

1-Strang Anschlagketten

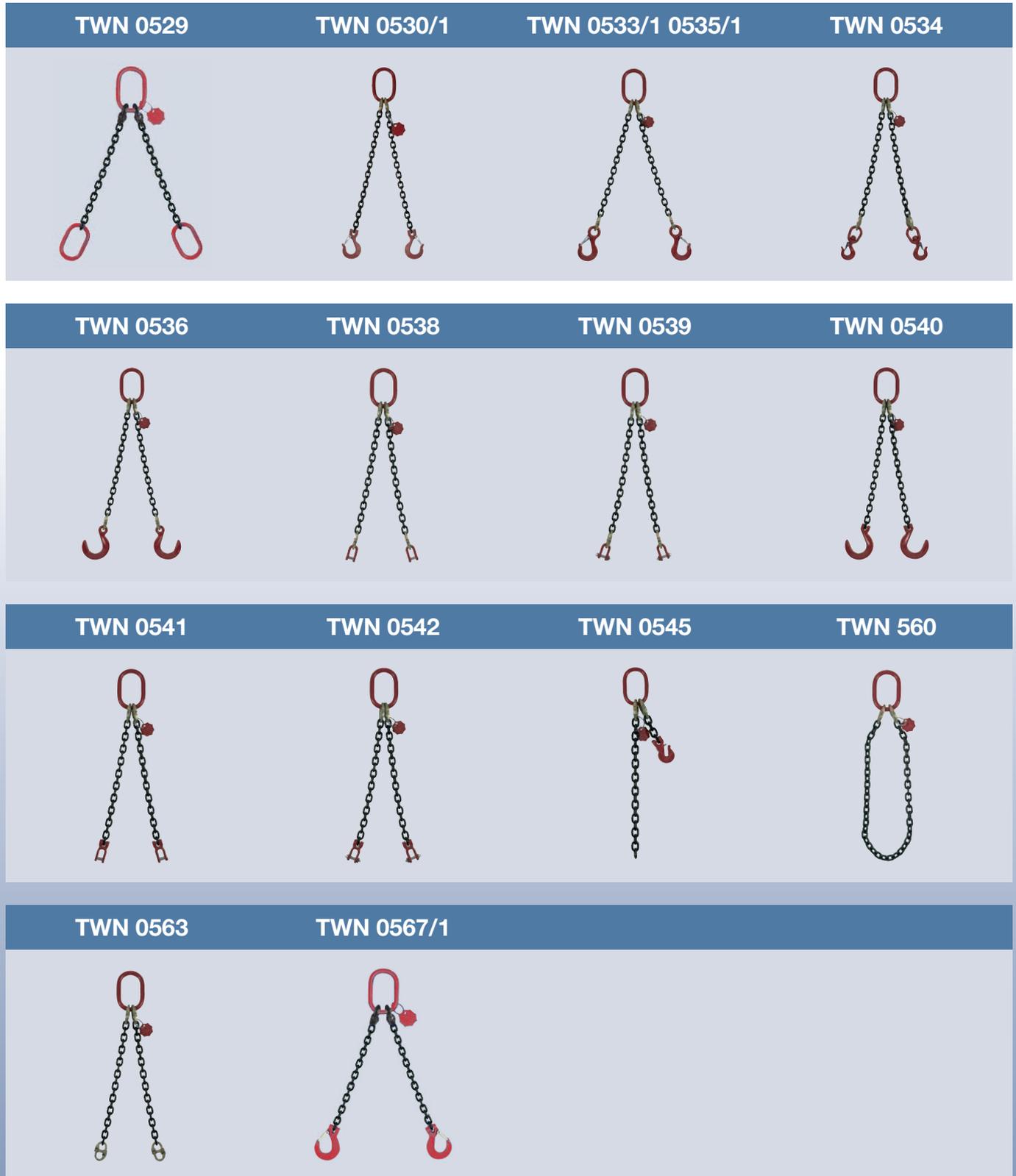
<p>TWN 0449</p> 	<p>TWN 0450/1</p> 	<p>TWN 0453/1</p> 	<p>TWN 0454</p> 
<p>TWN 0456</p> 	<p>TWN 0458</p> 	<p>TWN 0459</p> 	<p>TWN 0460</p> 
<p>TWN 0461</p> 	<p>TWN 0462</p> 	<p>TWN 0473</p> 	<p>TWN 0475</p> 
<p>TWN 0477/1</p> 			





Beispiele für Anschlagketten

2-Strang Anschlagketten





Beispiele für Anschlagketten

4-Strang Anschlagketten

TWN 0709



TWN 0710/1



TWN 0713/1 0715/1



TWN 0714



TWN 0716



TWN 0718



TWN 0719



TWN 0720



TWN 0721



TWN 0722



TWN 0730



TWN 0731



TWN 0733



TWN 0736/1





Offshore-Produkte



In der Offshore-Industrie sind Anschlagketten rauen Umweltbedingungen unter starker dynamischer Belastung ausgesetzt. Hier stellt THIELE als zugelassener Lieferant speziell kalibrierte, geschweißte Anschlagketten nach DNV 2.7-1 her.

DNV-GL
 Certificate No: **S-7303**
 File No: **911.53**
 Job ID: **262.1-014501-4**

TYPE APPROVAL CERTIFICATE

This is to certify:
That the Lifting set for Offshore containers and Portable Offshore Units
 with type designation(s)
Master Links, Intermediate Master Links, Joining Links & Terminal Links, Types A & B

Issued to
Thiele GmbH & Co. KG
Iserlohn Nordrhein-Westfalen, Germany

is found to comply with

Application :
Grade B Links for Lifting Sets for Offshore Containers and Portable Offshore Units

DNV GL local station: **Essen**
 Approval Engineer: **Nina Thorvaldsen Moberg**

for **DNV GL**
 Digitally Signed By: Nina Thorvaldsen Moberg
 Location: DNV GL, Heik, Norway
 Signing Date: 2016-02-05

Inger-Helene Hals
 Head of Section

This Certificate is subject to terms and conditions overlaid. Any significant change in design or construction may render this Certificate invalid. The validity date relates to the Type Approval Certificate and not to the approval of equipment/systems installed. If any person suffers loss or damage which is proved to have been caused by any negligent act or omission of the Society, then the Society shall pay compensation to such person for his proven direct loss or damage. However, the compensation shall not exceed an amount equal to ten times the fee charged for the service in question. The maximum compensation shall never exceed USD 2 million. In this provision the "Society" shall mean DNV GL AS as well as all its direct and indirect owners, affiliates, subsidiaries, directors, officers, employees, agents and any other person or entity acting on behalf of DNV GL AS.

TYPE APPROVAL CERTIFICATE

This is to certify:
That the Lifting set for Offshore containers and
 with type designation(s)
Chain Sling Lifting Set Assemblies for Lifting of

Issued to
Thiele GmbH & Co. KG
Iserlohn / Kalthof, Germany

is found to comply with
DNV 2.7-1 Offshore Containers (2013)
EN 12079-2 Offshore containers and associated
manufacture and marking
EN 818-4 Short link chain for lifting purposes -
IMO/MSC Circular 860
DNV Standard for Certification No. 2.7-3 Portab

Application :
1-, 2-, 3- & 4- Part Lifting Sets, with forerunner
Containers with a maximum Rating of 25.000 k

DNV GL local station: **Essen**
 Approval Engineer: **Nina Thorvaldsen**

Head of Section

This Certificate is subject to terms and conditions overlaid. Any significant change in design or construction may render this Certificate invalid. The validity date relates to the Type Approval Certificate and not to the approval of equipment/systems installed. If any person suffers loss or damage which is proved to have been caused by any negligent act or omission of the Society, then the Society shall pay compensation to such person for his proven direct loss or damage. However, the compensation shall not exceed an amount equal to ten times the fee charged for the service in question. The maximum compensation shall never exceed USD 2 million. In this provision the "Society" shall mean DNV GL AS as well as all its direct and indirect owners, affiliates, subsidiaries, directors, officers, employees, agents and any other person or entity acting on behalf of DNV GL AS.

TYPE APPROVAL CERTIFICATE

This is to certify:
That the Lifting set for Offshore containers and
 with type designation(s)
Master Links, Intermediate Master Links, Joining
Assembly

Issued to
Thiele GmbH & Co. KG
Iserlohn / Kalthof, Germany

is found to comply with
DNV 2.7-1 Offshore Containers (2013)
EN 12079-2 Offshore containers and associated
manufacture and marking
EN 1677-4 Components for slings - Safety - Part
IMO/MSC Circular 860
DNV Standard for Certification No. 2.7-3 Portab

Application :
Grade B Links for Lifting Sets for Offshore Cont

DNV GL local station: **Essen**
 Approval Engineer: **Nina Thorvaldsen**

Inger-Helene Hals
 Head of Section

This Certificate is subject to terms and conditions overlaid. Any significant change in design or construction may render this Certificate invalid. The validity date relates to the Type Approval Certificate and not to the approval of equipment/systems installed. If any person suffers loss or damage which is proved to have been caused by any negligent act or omission of the Society, then the Society shall pay compensation to such person for his proven direct loss or damage. However, the compensation shall not exceed an amount equal to ten times the fee charged for the service in question. The maximum compensation shall never exceed USD 2 million. In this provision the "Society" shall mean DNV GL AS as well as all its direct and indirect owners, affiliates, subsidiaries, directors, officers, employees, agents and any other person or entity acting on behalf of DNV GL AS.

TYPE APPROVAL CERTIFICATE

This is to certify:
That the Lifting set for Offshore containers and
 with type designation(s)
Chain Sling Lifting Set Assemblies for lifting of

Issued to
Thiele GmbH & Co. KG
Iserlohn / Kalthof, Germany

is found to comply with
DNV 2.7-1 Offshore Containers (2013)
EN 12079-2 Offshore containers and associated
manufacture and marking
EN 818-4 Short link chain for lifting purposes -
IMO/MSC Circular 860
DNV Standard for Certification No. 2.7-3 Portab

Application :
1-, 2-, 3- & 4- Part Lifting Sets, with forerunner
Containers with a maximum Rating of 25.000 k

DNV GL local station: **Essen**
 Approval Engineer: **Nina Thorvaldsen**

Head of Section

This Certificate is subject to terms and conditions overlaid. Any significant change in design or construction may render this Certificate invalid. The validity date relates to the Type Approval Certificate and not to the approval of equipment/systems installed. If any person suffers loss or damage which is proved to have been caused by any negligent act or omission of the Society, then the Society shall pay compensation to such person for his proven direct loss or damage. However, the compensation shall not exceed an amount equal to ten times the fee charged for the service in question. The maximum compensation shall never exceed USD 2 million. In this provision the "Society" shall mean DNV GL AS as well as all its direct and indirect owners, affiliates, subsidiaries, directors, officers, employees, agents and any other person or entity acting on behalf of DNV GL AS.

Betriebsanleitung

WARNHINWEIS

- Ketten- und Zubehörteile dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn die Benutzerinformation/Betriebsanleitung sorgfältig gelesen und genau verstanden wurde.
- Die auf den Traglastenanhängern vorgegebenen Werte der Tragfähigkeit dürfen nicht überschritten werden.
- Durch unsachgemäßen Einsatz können Lasten abstürzen!

ES GEHT UM IHRE SICHERHEIT
Falsche Anwendung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

1. Transport und Lagerung

Alle Produkte sind bei Transport und Lagerung vor Witterungseinflüssen zu schützen.

2. Inbetriebnahme

Für Montage/Demontage, Anwendung und Gebrauch dürfen nur berechtigte Personen gem. DGUV-R 100-500, Kapitel 2.8, beauftragt werden.

Vor dem ersten Gebrauch ist sicherzustellen, dass:

- die Konformitätserklärung bzw. Herstellererklärung mit Prüfbescheinigung sowie Benutzerinformation/Betriebsanleitung vorliegen und beachtet werden.
- Anschlag- und Zurrketten mit dem CE-Kennzeichen versehen sind.
- die Kennzeichnung und Tragfähigkeitsangabe auf dem Produkt bzw. -anhänger mit den Angaben auf der Prüfbescheinigung übereinstimmen.
- für Anschlagpunkte die Montage- und Schweißanleitung vorliegt.
- alle Daten des Produktes in die Kartei/Kettenkartei übertragen wurden.
- der Einbau des Produktes ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine in die es eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG Maschinenrichtlinie entspricht.
- Im weiteren Gebrauch soll das Produkt in regelmäßigen Abständen auf Schäden oder Abnutzungerscheinungen überprüft werden.

Alle mitgelieferten Benutzerinformationen sind bis zur Außerbetriebnahme des Produktes aufzubewahren.

3. Warn- und Anwendungshinweise

- EG Richtlinie für Maschinen 2006/42/EG
 - Anleitung für Gebrauch und Instandhaltung von Anschlagketten nach DIN 685, Teil 5, EN 818-6
 - Sicherheitsregeln für Rundstahlketten als Anschlagmittel in Feuerverzinkereien DGUV-R 109-004
 - Krane DGUV52
 - Betriebs- und Prüfvorschriften für Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb DGUV-R 109-500, Kapitel 2.8
 - Sicherheitsbrief für Anschläger BGI 556
 - Einzelteile für Anschlagmittel-Sicherheit, EN 1677-2
 - Grundsätze für die Prüfung der Arbeitssicherheit von Anschlagprodukten
 - Anschlag von Langeisen mit Rundstahlketten beim Be- und Entladen von Seeschiffen
 - VDI 2700-2701-2702 und mitgeltenden Richtlinien.
- Sonder-Anschlagmittel, Haken und Kupplungsteile dürfen nur im geraden Zug eingesetzt werden.**

Verboten ist insbesondere:

- die Kombination verschiedener Güteklassen bei der Montage (ausgenommen Zangen)
- Montage mit Verbindungsteilen, welche nicht der Güteklasse 8 entsprechen
- Überlastung
- Kombination von Produkten verschiedener Tragfähigkeitswerte, es sei denn, die Kennzeichnung wird verwechslungsfrei mit allen Daten auf das schwächste Bauteil ausgelegt
- die Verwendung von verdrehten oder verknöteten Ketten
- unzulässige Verbindung, z.B. durch Draht oder Schrauben
- Verwendung deformierter Bauteile, steif- oder langgezogener Ketten
- Ziehen oder Heben unter Last über scharfe Kanten
- liegende Produkte mit Lasten zu überrollen
- mehrfaches Schlingen einer Kette um einen Lasthaken oder Spannungspunkt
- Produkte durch Schweißen, Brennen, Biegen oder ähnliches zu ändern
- Unzulässige Veränderungen vorzunehmen, z.B. aus einem Zweistranggehänge mit Verkürzung ein Vierstranggehänge zu bilden
- Einhängen eines Hakens mit seiner Spitze in ein Kettenglied
- Belastung eines Hakens auf seiner Spitze, seiner Seite oder im Rücken, sofern dieser nicht dafür vorgesehen ist
- Kettenschlösser (THI-LOK®) einseitig mit 2 tragenden Strängen zu belasten
- verformte Kettenglieder oder Produkte zu richten
- Neigungswinkel über 60°
- Wirbel und Wirbelhaken unter Last zu drehen, sofern sie nicht dafür ausgelegt sind.
- Anschlagpunkt in Schraubausführung anzuschweißen
- Bei Zangen den vorgegebenen Greifbereich zu überschreiten
- Verwendung offener oder genieteteter Notglieder

Zu berücksichtigen ist / sind:

- Bei Verwendung von THIELE Anschlagmitteln in automatisierten Prozessen sollten die Bauteile entsprechend größer dimensioniert und kürzeren Prüfzyklen unterzogen werden!**
- das Gewicht der zu hebenden Last
 - freie Beweglichkeit der Hakensicherungen
 - die Verwendung unter chemischen Einflüssen, z.B. Säuren und Dämpfe, ist nur eingeschränkt möglich oder verboten
 - Temperatureinflüsse
 - keine stoßartigen Belastungen in Produkte einleiten
 - jegliche Art von Oberflächenbehandlung, insbesondere Galvanisierung und Feuerverzinkung, darf nur vom Hersteller durchgeführt werden
 - beim Anheben Hände und andere Körperteile von Bauteilen fernhalten
 - Vorsicht beim Arretieren des lastschließenden Hakens, Verletzungsgefahr!
 - nicht benutzte und unbelastete Kettenstränge müssen hochgehängt werden
 - auf freie Beweglichkeit der Aufhängeteile im Kranhaken zu achten
 - können Sonder-Anschlagmittel oder Haken einsatzbedingt nur ohne Sicherung eingesetzt werden, ist erhöhte Vorsicht geboten
 - die Einbaulage des Hakens
 - Gewindespindeln gegebenenfalls durch Sperr-elemente vor selbsttätigem Lösen sichern

- bei Verkürzungsklauen nur die aus dem Klauentaschenboden abgehende Kette belasten
- Reduzierungsfaktoren für Umschlingung von scharfen Kanten
- Sicherungen dürfen beim Einhängen nicht die Last tragen
- bei Verkürzungshaken nur die aus dem Hakengrund abgehende Kette belasten
- bei mehrsträngigen Anschlagketten müssen die Haken nach außen zeigen
- auf freie Beweglichkeit der Anschlagteile an der Last achten, z.B. durch sachgerechte Anschlagpunkte
- nicht unter Umschnürungen fassen
- Tragfähigkeitsreduzierungen a.) bei Unsymmetrie, bzw. ungleichen Neigungswinkeln, b.) bei Verwendung außerhalb des für die Güteklasse festgelegten Temperaturbereiches, c.) bei Kranzketten, d.) bei Verwendung im Schnürgang
- Einsatzbeschränkungen für Haken ohne Sicherung, z.B. beim Hantieren mit feuerflüssigen Massen (z.B. Metall- und Salzschnmelzen)
- Die Last ist so anzuschlagen, dass eine Beschädigung der Last oder der Anschlagkette vermieden wird
- den unmittelbaren Gefahrenbereich verlassen

4. Instandhaltung und Prüfung

Das Produkt ist während des gesamten Einsatzes permanent durch Inaugenscheinnahme zu überwachen. Werden dabei Beschädigungen festgestellt, ist wie bei regelmäßigen Prüfungen durch Sachkundige gemäß DGUV-R 100-500 zu verfahren.

Das Produkt ist zur Instandsetzung außer Betrieb zu nehmen, wenn folgende Mängel auftreten:

- unleserliche Kennzeichnung
- Bruch, Verformung
- Schnitte, Kerben, Rillen, Anrisse
- starke Korrosion
- Erwärmung über den zulässigen Bereich
- Teilungslängung der Kette um mehr als 5%
- Dehnung der Kette um mehr als 5%
- Abnahme der gemittelten Glieddicke um mehr als 10% als Mittelwert aus rechtwinklig zueinander durchgeführten Messungen
- Aufweitung des Hakenmauls größer als 10%, bzw. wenn der sichere Sitz der Hakensicherung nicht mehr gewährleistet ist
- Verschleiß im Haken und/oder Verkürzungselement größer 5%
- fehlende oder schadhafte Sicherungsklappe bei Haken und Verkürzungselementen
- fehlerhafter Schraubenersatz
- fehlende oder schadhafte Bolzen- bzw. Ausdreh-sicherung

Reparieren Sie nie selbst, wenden Sie sich an den Hersteller oder einen Sachkundigen. Verwenden Sie nur original THIELE-Ersatzteile.

5. Regelmäßige Prüfungen

Regelmäßige Prüfungen in Form von Maß- und Sichtkontrollen müssen mindestens 1 x jährlich durch einen Sachkundigen durchgeführt werden. Jede dritte Prüfung muss auch eine Prüfung auf Rissfreiheit sein. Die bei Inbetriebnahme angelegte Kettenkartei enthält eine Beschreibung der Ketten sowie deren Identitätsnachweise. Die Prüftermine werden festgelegt. Bei jeder Überprüfung ist der Zustand der Anschlag- bzw. Zurrkette und deren Einzelteile zu vermerken. Bei einer Reparatur ist der Grund sowie Einzelheiten dazu anzugeben.





Anschlagpunkte

THIELE-Lifting-Points



Produktübersicht Anschlagpunkte

TWN 0121/1	TWN 0122	TWN 0123	TWN 0127	TWN 1120
TWN 1830	TWN 1884	TWN 1890		

Seite 120-125

Anschlagpunkte, Schraubausführung

TWN 0119	TWN 0124	TWN 0850/1	TWN 1872	TWN 1882
TWN 1473	TWN 1880	TWN 1471		

Seite 130-135

Anschlagpunkte, Schweißausführung

TWN 0301	TWN 0302	TWN 0304	TWN 0308	TWN 0321
TWN 0323				

Seite 140-141

Zugösen



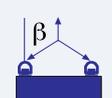
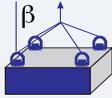
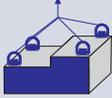
Auswahlkriterien für Anschlagpunkte

1. Bestimmen Sie das **Gewicht** der zu hebenden Last.
2. Ermitteln Sie die **Anzahl der erforderlichen Anschlagpunkte** in Abhängigkeit der Strangzahl der Anschlagkette und der verfügbaren Einbaulage (siehe Piktogramme auf den Seiten 116-119 und 126-129).
3. Berücksichtigen Sie die **Reduktionsfaktoren** für den **Neigungswinkel** und die **Temperatureinflüsse** entsprechende der Betriebsanleitung.
4. Wählen Sie den **geeigneten** Anschlagpunkt entsprechend der Einsatzart mit einer Tragfähigkeit die das unter Punkt 3 bestimmte Gewicht überschreiten.





Tragfähigkeitstabelle für Anschlagpunkte, Schraubausführung

			TWN 0121/1 Anschlagpunkt, drehbar				TWN 0122 Anschlagpunkt											
Einsatzart	Neigungswinkel β	Strangzahl	Angabe der Tragfähigkeiten in [t max.]															
			Kennzeichnung				Gewindegröße				Gewindegröße				Gewindegröße			
			1,12	2	3,15	5,3				3,15	5,3	8	15	21,2	25	31,5	36	
			M16	M20	M24	M30				M16	M20	M30	M36	M42	M45	M56	M56	
	0°	1																
	0°	2																
	90°	1																
	90°	2																
	0-45°	2																
	45-60°	2																
	unsymmet. ¹⁾	2																
	0-45°	3+4																
	45-60°	3+4																
	unsymmet. ¹⁾	3+4																

¹⁾Herabgesetzte Tragfähigkeiten gemäß DIN 685-5.



TWN 0123
Anschlagpunkt



TWN 0127
Anschlagpunkt MDB

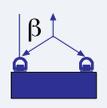
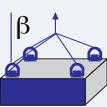


Angabe der Tragfähigkeiten in [t max.]

			1,12	2	3,15							3,15	5,3				
			M16	M20	M24							M20	M24				
			1,12	2	3,15							3,15	5,3				
			2,24	4	6,3							6,3	10,6				
			1,12	2	3,15							3,15	5,3				
			2,24	4	6,3							6,3	10,6				
			1,6	2,8	4,25							4,25	7,5				
			1,12	2	3,15							3,15	5,3				
			1,12	2	3,15							3,15	5,3				
			2,36	4,25	6,7							6,7	11,2				
			1,7	3	4,75							4,75	8				
			1,12	2	3,15							3,15	5,3				



Tragfähigkeitstabell für Anschlagpunkte, Schraubausführung

			TWN 1120 TITAN Anschlagpunkt								TWN 1830 X-TREME Anschlagpunkt											
Einsatzart	Neigungswinkel β	Strangzahl	 																			
			Angabe der Tragfähigkeiten in [t max.]																			
Kennzeichnung			0,3	0,45	0,6	1,4	2,5	3,5	6,7	8	0,45	0,6	1,4	2,5	3,5	5,3	8	10	12,5	12,5	17	17
Gewindegröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M45	M48	M56	M64
	0°	1	0,3	0,45	0,6	2,1	3	6	7,1	12,5	0,9	1,2	2,8	5,3	7	10	15	18	20	20	28	28
	0°	2	0,6	0,9	1,2	4,2	6	12	14,2	25	1,8	2,4	5,6	10,6	14	20	32	36	40	40	56	56
	90°	1	0,3	0,45	0,6	1,4	2,5	3,5	6,7	8	0,6	0,7	1,7	2,8	4	6,3	9,5	12,5	15	16	22	22
	90°	2	0,6	0,9	1,2	2,8	5	7	13,4	16	1,2	1,4	3,4	5,6	8	12,6	19	25	30	32	44	44
	0-45°	2	0,42	0,63	0,85	2	3,55	5	9	11,2	0,85	1	2,4	4,0	5,7	8,9	13,4	17,7	21,2	22,6	31,1	31,1
	45-60°	2	0,3	0,45	0,6	1,4	2,5	3,55	6,7	8	0,6	0,7	1,7	2,8	4,0	6,3	9,5	12,5	15	16	22	22
	unsymmet. ¹⁾	2	0,3	0,45	0,6	1,4	2,5	3,55	6,7	8	0,6	0,7	1,7	2,8	4,0	6,3	9,5	12,5	15	16	22	22
	0-45°	3+4	0,63	0,95	1,25	3	5,3	7,1	14	17	1,3	1,5	3,6	5,9	8,5	13,4	20,2	26,5	31,8	33,9	46,7	46,7
	45-60°	3+4	0,45	0,67	0,9	2,1	3,8	5,3	10	11,8	0,9	1,1	2,6	4,2	6,0	9,5	14,3	18,8	22,5	24	33	33
	unsymmet. ¹⁾	3+4	0,3	0,45	0,6	1,4	2,5	3,55	6,7	8	0,6	0,7	1,7	2,8	4,0	6,3	9,5	12,5	15	16	22	22

¹⁾Herabgesetzte Tragfähigkeiten gemäß DIN 685-5.



Neu

TWN 1884
Ringschraube



TWN 1890
XS-Point



Angabe der Tragfähigkeiten in [t max.]

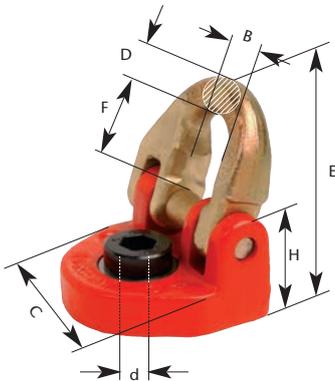
		1,7	2,5											
		M16	M20 ²⁾	0,63	1	1,5	2,5	4	6	8	10	12		
		M16	M20 ²⁾	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48 ²⁾		
WELTWEIT HÖCHSTE TRAGFÄHIGKEIT		1,7	2,5	0,63	1	1,7	2,5	4,0	6,0	8,0	10,0	-		
		3,4	2,5	1,26	2	3,4	5,0	8,0	12	16,0	20,0	-		
		1,7	2,5	0,63	1	1,7	2,5	4,0	6,0	8,0	10,0	-		
		3,4	5	1,26	2	3,4	5	8,0	12	16,0	20,0	-		
		2,4	3,55	0,9	1,4	2,4	3,5	5,7	8,5	11,2	14,0	-		
		1,7	2,5	0,63	1	1,7	2,5	4,0	6,0	8,0	10,0	-		
		1,7	2,5	0,63	1	1,7	2,5	4,0	6,0	8,0	10,0	-		
		3,57	5,25	1,3	2,1	3,6	5,3	8,5	12,5	17,0	21,2	-		
		2,55	3,75	1	1,5	2,6	3,8	6,0	9,0	11,8	15,0	-		
		1,7	2,5	0,63	1	1,7	2,5	5,0	6,0	8,0	10,0	-		

²⁾In Vorbereitung.





Anschlagpunkte, Schraubausführung



Drehbarer Anschlagpunkt TWN 0121/1

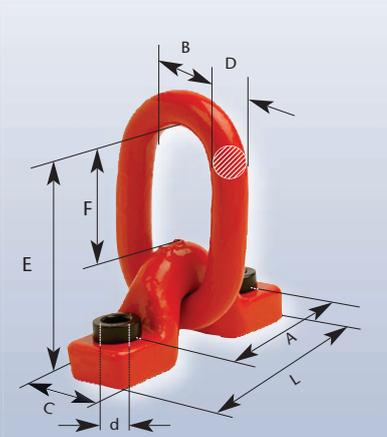
Durch die Verwendung von zwei Schmiedeteilen, ist dieser Anschlagpunkt besonders gut für das Heben, Bewegen und Sichern von Lasten geeignet. Unser Anschlagpunkt TWN 0121/1 besitzt die volle Nennt Tragfähigkeit in allen Zugrichtungen, ist um 360° drehbar und um 180° schwenkbar. Die THI-LOK® Hälfte ist elektrolytisch veredelt und korrosionsbeständig.

Das DGUV geprüfte Sicherheitsbauteil, das unter anderem teure Maschinen- oder Stahlelemente bewegt, ist 100% rissgeprüft.

Farbausführung: RAL 3003, galv. verzinkt und gelb chromatiert.



Gewinde d [mm]	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Gewindelänge G [mm]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]
				E	F	A	C	H	B	D	NG	
M16	F35000	1,12	25	65	30	61	65	38	22	12	6-8	0,70
M20	F35010	2,00	30	85	40	79	82	49	28	15	8-8	1,50
M24	F35020	3,15	36	98	45	92	101	59	33	19	10-8	2,60
M30	F35030	5,30	50	120	53	113	125	72	45	25	13-8	4,60



Anschlagpunkt TWN 0122

Unsere Konstrukteure haben für den Maschinen- und Anlagenbau einen Anschlagpunkt entwickelt, der sich durch seine kompakte Bauweise auszeichnet.

Das speziell breite B-Glied erleichtert das Einfädeln unterschiedlichster Hakentypen und ermöglicht so einen besonders schnellen und problemlosen Transport von Bauteilen.

Die volle Tragfähigkeit in allen Zugrichtungen erlaubt eine uneingeschränkte Funktion auch bei Extrembelastung. Im Lieferumfang enthalten sind die zu 100% rissgeprüften hochfesten Spezialschrauben.

Farbausführung: RAL 3003.



Gewinde d [mm]	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Gewindelänge G [mm]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]
				E	F	A	C	L	D	B	NG	
M16	F35070	3,15	25	112	57	90	38	130	18	40	10-8	1,47
M20	F35075	5,30	36	149	80	115	45	165	22	50	13-8	2,80
M30	F35080	8,00	50	183	93	150	55	212	26	65	16-8	5,90
M36	F35095	15,00	53	217	105	175	72	255	36	80	22-8	11,40
M42	F35098	21,20	67	262	132	200	90	295	45	100	26-8	19,30
M45	F35101	25,00	67	262	132	200	90	295	45	100	28-8	20,00
M56	F35102	31,50	88	336	193	230	100	330	48	110	32-8	32,00
M56	F35285	36,00	88	336	193	230	100	330	48	110	34-8	32,00

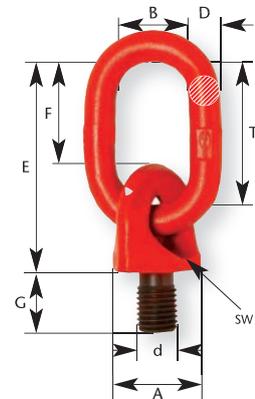
Anschlagpunkte, Schraubausführung

Anschlagpunkt TWN 0123

Unsere Transport-Öse TWN 0123 in Schraubausführung ist sehr schnell und einfach montiert. Sie benötigen nur eine Gewindebohrung. Als unverlierbare Einheit in kompakter Bauweise erfordert sie nur einen geringen Platzbedarf bei der Montage.

Das Anschlussglied ist wahlweise als Aufhänge- oder Übergangsglied erhältlich und kann so individuell der Anwendung angepasst werden. Auch für eine niedrige Einbauhöhe bieten wir somit die passende Lösung. Die Transport-Öse ist aus hochfestem Stahl gefertigt, vergütet sowie pulverbeschichtet.

Farbausführung: RAL 3003.



Gewinde d [mm]	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Gewindelänge G [mm]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]
				E	F	D	T	B	SW	A	NG	
M16	F34110	1,12	30	113	52	16	70	35	46	60	6-8	0,73
M16	F34115	1,12	30	153	92	16	110	60	46	60	6-8	1,00
M20	F34120	2,00	38	113	52	16	70	35	46	60	8-8	0,95
M20	F34121	2,00	38	153	92	16	110	60	46	60	8-8	1,12
M24	F34130	3,15	35	128	67	18	85	40	46	60	10-8	1,04
M24	F34131	3,15	45	153	92	18	110	60	46	60	10-8	1,39

Anschlagpunkt MDB TWN 0127

Unser mit Präzision gefertigter Anschlagpunkt TWN 0127 in Schraubausführung wird inklusive der 100% rissgeprüften Schrauben geliefert. Er ist schnell unter Zuhilfenahme handelsüblicher Werkzeuge montier- und demontierbar. Durch die ebene Auflagefläche des Anschraubbügels und einer gespiegelten Auflage für die Schraubenkopfaufgabe ist ein Höchstmaß an Reibungsfläche und somit eine hoher Wirkungsgrad bei der Befestigung gewährleistet.

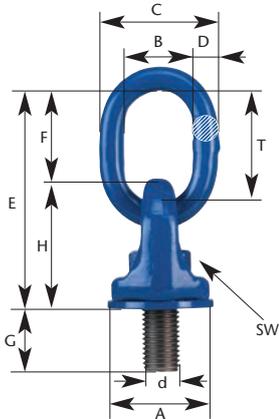
Farbausführung: RAL 3003.



Gewinde d [mm]	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Gewindelänge G [mm]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]
				E	F	A	C	L	D	B	NG	
M20	F35157	3,15	39	68	48	90	44	130	18	48	10-8	1,10
M24	F35158	5,30	36	113	69	110	60	160	24	66	13-8	2,70



Anschlagpunkte, Schraubausführung



Der **TITAN Anschlagpunkt TWN 1120**

hat volle Nennt Tragfähigkeit in alle Zugrichtungen. Er überzeugt durch uneingeschränkte Funktion in allen Extrembelastungen. Das Anschlussglied ist axial und radial uneingeschränkt in alle Zugrichtungen frei beweglich. Eine Bundbuchse und Gleitscheibe aus rostfreiem Edelstahl machen ihn leicht drehbar.

Als unverlierbare Einheit in kompakter Bauweise benötigt er nur einen geringen Platzbedarf bei der Montage. Die Montage erfolgt einfach mit handelsüblichen Maulschlüsseln.

Auf Anfrage sind variable Schraubenlängen lieferbar. Ein Kunststoffnetz schützt das Gewinde bei Transport und Lagerung.

100% rissgeprüft. DGUV-Zulassung.

Hinweis: Nicht unter Last drehbar!

Farbausführung: RAL 5002.



Gewinde d [mm]	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Gewindelänge G [mm]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]	
				E	F	D	T	B	A	C	H		SW
M8	F34405	0,30	19	95	40	10	50	28	43	50	55	13	0,40
M10	F34390	0,45	19	95	40	10	50	28	43	50	55	16	0,41
M12	F34395	0,60	24	95	40	10	50	28	43	50	55	18	0,43
M16	F34400	1,40	29	95	40	10	50	28	43	50	55	24	0,47
M20	F34410	2,50	33	115	49	12	60	34	54	60	66	30	0,79
M24	F34420	3,50	40	135	55	16	70	40	65	74	80	36	1,50
M30	F34430	6,70	52	167	66	18	85	50	85	93	101	46	3,00
M36	F34440	8,00	66	212	92	22	115	50	96	107	120	55	4,80

Der richtige Dreh!



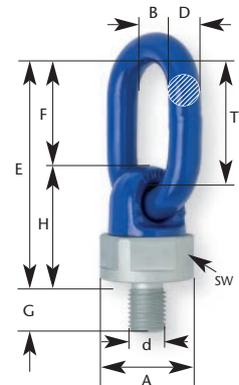
Anschlagpunkte, Schraubausführung

Der kugelgelagerte **X-TREME Anschlagpunkt TWN 1830**

hat ein extra breites Anschlussglied und ermöglicht ein einfaches Anschlagen von größeren Haken. Er ist für Lasten, die gedreht und gewendet werden müssen besonders gut geeignet. Die ergonomische Achteckform des Unterteils ermöglicht unter Zuhilfenahme eines handelsüblichen Maulschlüssels eine einfache Montage. 100% rissgeprüft. Entspricht den Prüfgrundsätzen der BG GS-0A-15-04

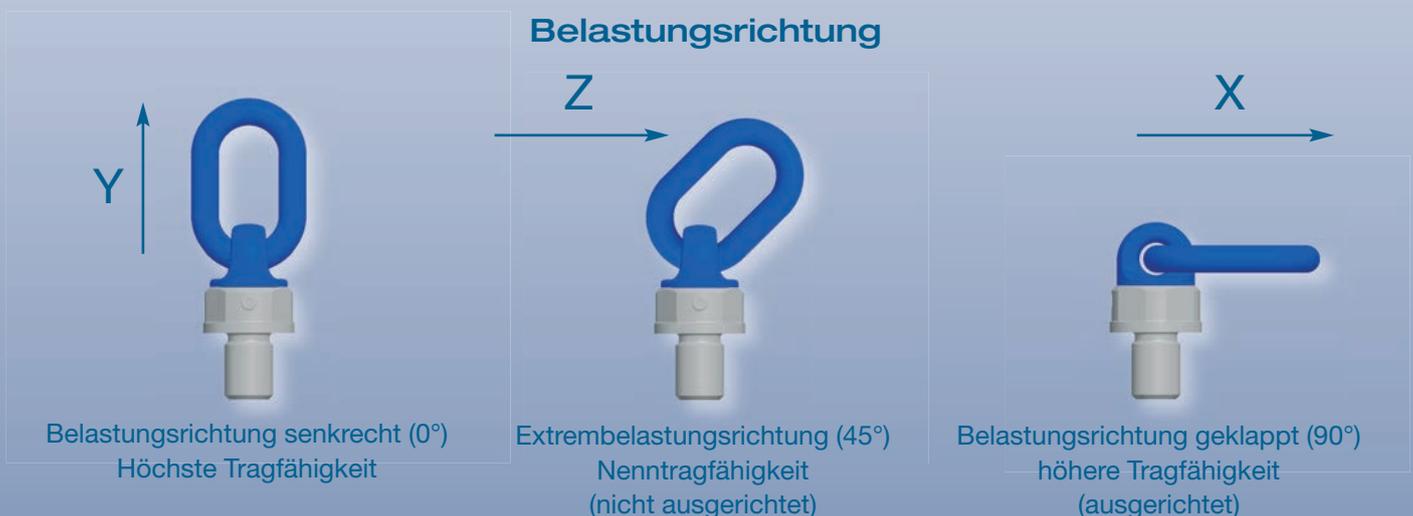
Wie auch der TITAN Anschlagpunkt ist der X-TREME Anschlagpunkt 100% in alle Zugrichtungen belastbar. Der X-TREME Anschlagpunkt ist nicht für Dauer-Rotationsbewegung unter Belastung geeignet!

Farbausführung: RAL 5002, Zinklamellenbeschichtung.



Gewinde d [mm]	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit			Gewindelänge G [mm]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]
		Senkrecht Y [t max.]	Extrem Z [t max.]	Geklappt X [t max.]		E	F	D	T	B	A	SW	H	
M10	F34306	0,9	0,45	0,6	15	101	47	13	55	33	39	36	55	0,48
M12	F34307	1,2	0,6	0,7	18	101	47	13	55	33	39	36	55	0,49
M16	F34300	2,8	1,4	1,7	20	101	47	13	55	33	39	36	55	0,50
M20	F34310	5,3	2,5	2,8	25	121	59	16	70	34	50	46	63	0,90
M20	F34312				50	121	59	16	70	34	50	46	63	1,00
M24	F34320	7	3,5	4	30	148	72	18	85	40	57	50	76	1,50
M24	F34321				90	148	72	18	85	40	57	50	76	1,70
M30	F34330	10	5,3	6,3	40	171	83	22	100	50	73	65	88	2,70
M36	F34340	15	8,0	9,5	50	179	81	22	100	50	83	70	98	3,60
M36	F34341				63	179	81	22	100	50	83	70	98	3,80
M36	F34343				70	179	81	22	100	50	83	70	98	3,90
M42	F34350	18	10	12,5	60	244	116	32	140	70	106	95	128	8,30
M45	F34353	20	12,5	15	65	244	116	32	140	70	106	95	128	8,40
M48	F34355	20	12,5	16	68	244	116	32	140	70	106	95	128	8,60
M56	F34360	28	17	22	78	251	116	32	140	70	116	95	135	10,00
Neu M64	F34363	28	17	22	96	251	116	32	140	70	116	95	135	11,00

Hinweis: Variable Schraubenlängen bis 5 x d bei M20, M24, M30, M36 auf Wunsch lieferbar.





Anschlagpunkte, Schraubausführung



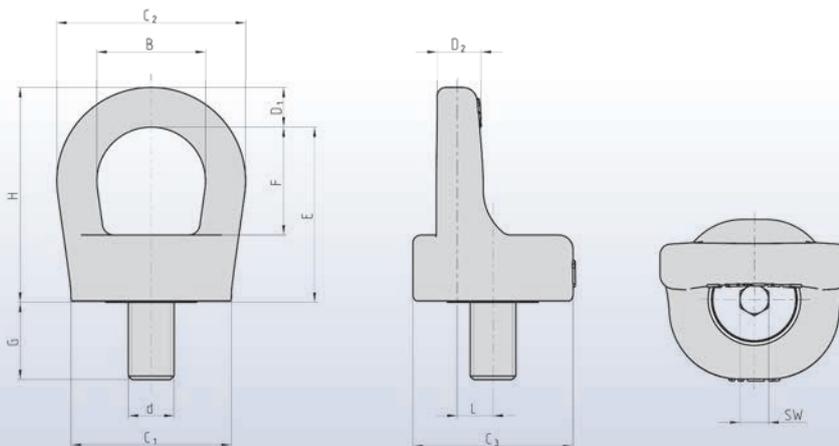
Neu KE-Ringschraube TWN 1884

Die patentierte, unter Last drehbare, Exzenter-Ringschraube mit Kugellager TWN 1884 verfügt über eine große Öse zur Aufnahme größerer Haken bzw. anderer Anschlagmittel. Die exzentrisch angeordnete Öse ermöglicht eine einfache Montage der Schraube mit einem Standard-Innensechskantschlüssel.

Die unverwechselbaren eingeschmiedeten Ellipsen geben dem Anwender die Sicherheit der Verwendung eines THIELE-Qualitätsprodukt.

Die KE-Ringschraube ist 100% rissgeprüft und entspricht den Prüfgrundsätzen der DGUV.

Farbausführung: RAL 5002.



Gewinde d [mm]	Tragfähigkeit [t max.]	Artikel-Nr.	Gewindelänge G [mm]	Maße [mm]											Gewicht ca. [kg]
				E	F	B	D ₁	D ₂	H	L	C ₁	C ₂	C ₃	SW	
M16	1,70	F38010	27	61,5	38	38	14	15	75,5	12,5	56	66	56	10	0,66
M20*	2,50	F38020	33	70	42	42	16	17	86	15	64	74	61	12	0,99

*In Entwicklung.

Anschlagpunkte, Schraubausführung

XS-Point TWN 1890

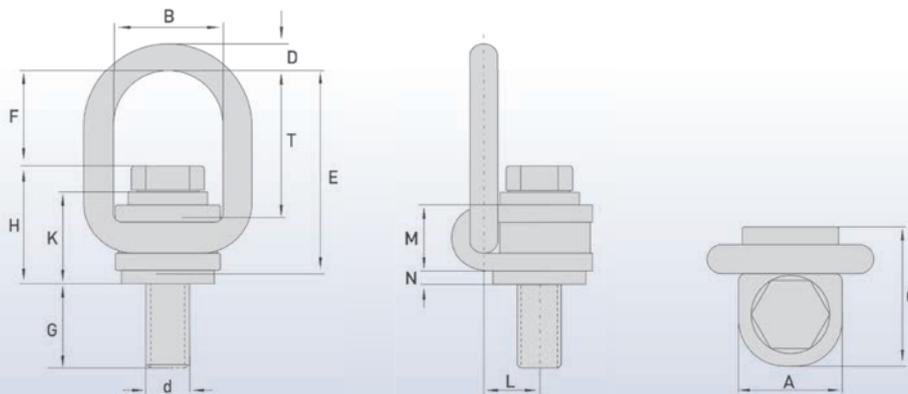
Maßanfertigung verbunden mit einem wirtschaftlichen Herstellungsverfahren für mehr Sicherheit.

Unser XS-Point TWN 1890 besitzt in allen Zugrichtungen die 100%ige Belastbarkeit und ist um 360° dreh- und um 180° schwenkbar. Unsere Ingenieure konstruierten einen Anschlagpunkt, der eine schnelle und unkomplizierte Montage und Demontage unter Zuhilfenahme von handelsüblichen Maulschlüsseln gewährleistet. Durch den extrabreiten D-Bügel können problemlos Lasthaken unterschiedlicher Nenngrößen zum Anschlagen benutzt werden.

Vorteile bietet der XS-Point hinsichtlich der schnell austauschbaren Schrauben und deren Gewindelänge.



Farbausführung: RAL 5002, Zinklamellenbeschichtung.

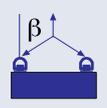
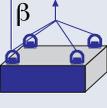
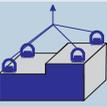


	Gewinde d [mm]	Tragfähigkeit [t max.]	Artikel-Nr.	Gewindelänge G [mm]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]		
					E	F	D	T	B	A	C	H		K	L
Neu	M10	0,63	F35243	17	71	37	8,5	53	35	32	43	35	28	17	0,29
Neu	M12	1,00	F35244	22	71	36	8,5	53	35	32	43	36	28	17	0,31
	M16	1,70	F35245	28	98	46	13	70	50	48	64	52	42	25	0,95
	M20	2,50	F35246	38	98	44	13	70	50	48	64	55	42	25	1,10
	M24	4,00	F35247	40	134	70	16	102	58	50	71	64	49	28	1,70
	M30	6,00	F35249	44	149	73	20	110	70	65	88	75	57	35	3,10
	M36	8,00	F35250	64	149	70	20	140	70	67	88	79	57	35	3,50
Neu	M42	10,00	F35251	74	191	98	24	145	84	81	106	93	67	43	6,10
	M48*	12,00	F35252	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*In Entwicklung.



Tragfähigkeiten für Anschlagpunkte, Schweißausführung

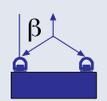
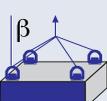
			TWN 0119 Anschlagpunkt								TWN 0124 Anschlagpunkt mit Feder							
Einsatzart	Neigungswinkel β	Strangzahl																
																	Angabe der Tragfähigkeiten in [t max.]	
Kennzeichnung			1,12	2	3,15	5,3	8	15	31,5	50			1,12	2	3,15	5,3		
	0°	1	1,12	2	3,15	5,3	8	15	31,5	50			1,12	2	3,15	5,3		
	0°	2	2,24	4	6,3	10,6	16	30	63	100			2,24	4	6,3	10,6		
	90°	1	1,12	2	3,15	5,3	8	15	31,5	50			1,12	2	3,15	5,3		
	90°	2	2,24	4	6,3	10,6	16	30	63	100			2,24	4	6,3	10,6		
	0-45°	2	1,6	2,8	4,25	7,5	11,2	21,2	45	71			1,6	2,8	4,25	7,5		
	45-60°	2	1,12	2	3,15	5,3	8	15	31,5	50			1,12	2	3,15	5,3		
	unsymmet.	2	1,12	2	3,15	5,3	8	15	31,5	50			1,12	2	3,15	5,3		
	0-45°	3+4	2,36	4,25	6,7	11,2	17	31,5	67	106			2,36	4,25	6,7	11,2		
	45-60°	3+4	1,7	3	4,75	8	11,8	22,4	47,5	75			1,7	3	4,75	8		
	unsymmet.	3+4	1,12	2	3,15	5,3	8	15	31,5	50			1,12	2	3,15	5,3		



Tragfähigkeiten für Anschlagpunkte, Schweißausführung

Zurrkräfte für Zurrpunkte, Schweißausführung

Neu

			TWN 1882 Anschlagpunkt „Compact“ mit Feder					TWN 1471 Zurrpunkt ZK-Modul				
Einsatzart	Neigungswinkel β	Strangzahl										
			Angabe der Tragfähigkeiten in [t max.]					Zurrkräfte (LC) [daN]				
Kennzeichnung			1,5	2,5	4	6,7	10			5.000	10.000	
	0°	1	1,5	2,5	4	6,7	10					
	0°	2	3	5	8	13,4	20					
	90°	1	1,5	2,5	4	6,7	10			5.000	10.000	
	90°	2	3	5	8	13,4	20					
	0-45°	2	2,1	3,5	5,6	9,4	14					
	45-60°	2	1,5	2,5	4	6,7	10					
	unsymmet.	2	1,5	2,5	4	6,7	10					
	0-45°	3+4	3,15	5,25	8,4	14,1	21					
	45-60°	3+4	2,25	3,75	6	10,1	15					
	unsymmet.	3+4	1,5	2,5	4	6,7	10					



Neu

TWN 1473
Zurrgpunkt



Neu

TWN 1880
Zurrgpunkt „Compact“ mit Feder

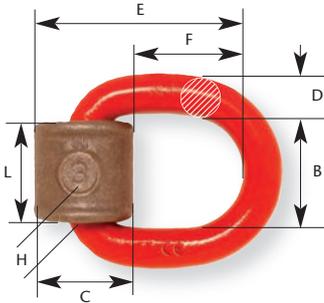


Zurrgkräfte (LC)
[daN]

		8.000	13.500					3.000	5.000	8.000	13.500
		8.000	13.500					3.000	5.000	8.000	13.500



Anschlagpunkte, Schweißausführung



Anschlagpunkt TWN 0119

Höchste Sicherheit durch Verwendung von hochfestem Stahl.

Unser von der DGUV zugelassene Anschlagpunkt TWN 0119 wird aus hochfestem und besonders vergütetem Stahl gefertigt.

Er verfügt über eine 4-fache Sicherheit gegen Bruch in allen Zugrichtungen und ist bis zu einer Tragfähigkeit von 50 Tonnen erhältlich. Der universelle Einsatz zum Heben und Zurren, macht dieses Bauteil zum Allrounder.

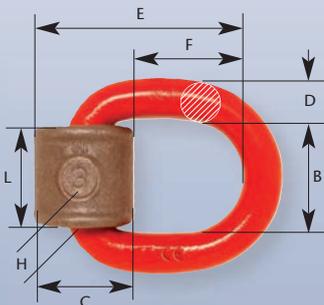
Durch einen voreingerichteten Schweißspalt im Anschweißbock und einer beigeestellten Schweißanleitung, lässt sich der Anschlagpunkt schnell und einfach an jegliche Stahlkonstruktion anschweißen.



Farbausführung: RAL 3003.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]
				E*	F*	C	L	H	D	B	
6-8	F35103	1,12	2200	59	31	32	32	28	12	36	0,24
8-8	F35113	2,00	4000	69	37	38	38	33	14	42	0,46
10-8	F35123	3,15	6300	84	46	45	44	38	18	48	0,63
13-8	F35133	5,30	10000	120	69	60	60	51	24	66	1,90
16-8	F35143	8,00	16000	127	66	68	65	61	28	72	2,67
22-8	F35163	15,00	-	178	98	96	109	80	39	120	8,09
32-8	F35183	31,50	-	292	174	145	165	118	56	180	27,30
40-8	F35193	50,00	-	371	228	186	210	145	72	230	60,00

*E-Maß und F-Maß senkrecht zur Anschweißebene.



Anschlagpunkt mit Feder TWN 0124

Der Anschlagpunkt lässt sich durch die beiliegende Schweißmontage einfach und schnell an jegliche Stahlkonstruktionen anschweißen.

Der Anschweißbock berücksichtigt im Anlieferungszustand bereits den erforderlichen Schweißspalt. Zudem hält eine innen liegende Feder den D-Bügel in der gewünschten Position.

Durch die stark eingeschränkte Geräusentwicklung wird er insbesondere in der Ladungssicherung als Zurrpunkt verwendet. Das Anschlagen an dem vorausgerichteten Anschlagpunkt ist hierdurch erleichtert. Dieser Anschlagpunkt ist von der DGUV zugelassen.



Farbausführung: RAL 3003.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]
				E*	F*	C	L	H	D	B	
6-8	F35107	1,12	2200	56	30	32	32	28	12	36	0,25
8-8	F35110	2,00	4000	67	37	38	38	33	14	42	0,43
10-8	F35124	3,15	6300	81	45	45	44	38	18	48	0,72
13-8	F35139	5,30	10000	117	69	60	60	54	24	66	1,90
16-8	F35144	8,00	16000	122	67	68	65	61	28	72	2,80

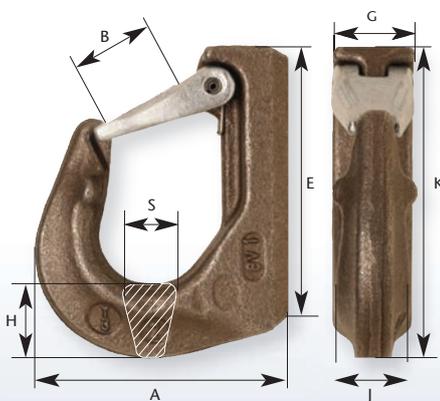
*E-Maß und F-Maß senkrecht zur Anschweißebene.

Anschlagpunkte, Schweißausführung

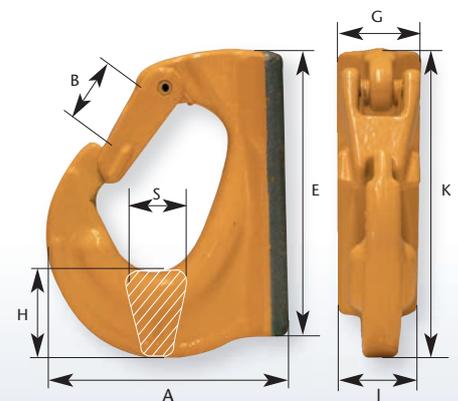
Anschweißhaken TWN 0850/2

Die Verbindung für Stabilität, Funktionalität und Sicherheit.

Der Anschweißhaken TWN 0850/2 ist ein sicherheitsrelevantes Bauteil. Er wird vornehmlich an Auslegern, Traversen oder an Grabgefäßen von Erdbaumaschinen angeschweißt und zum Heben und Bewegen von Lasten eingesetzt. Der geschmiedete Hakenkörper und die ebenfalls geschmiedete Sicherungsklappe, erlauben eine robuste, zuverlässige und risikolose Handhabung. Unser Anschweißhaken TWN 0850/2 ist bis zu einer Tragfähigkeit von 10 Tonnen erhältlich und wird mit allen erforderlichen Dokumenten geliefert.



Farbausführung: Naturschwarz.
Abb.: Ausführung GH2.



Farbausführung: Gelb.
Abb.: Ausführung für Nenngröße ab GH3.



Nenngröße	Artikel-Nr.		Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]
	gelb	naturschwarz		B	E	F	G	H	J	K	S	
GH1	F32770	F32751*	1,12	25	78	77	26	28	24	108	19	0,52
GH2	F32771	F32752*	2,00	33	85	97	34	28	30	114	20	0,70
GH3	F32772	–	3,00	33	64	105	34	32	36	129	26	1,15
GH5	F32773	–	5,00	43	150	133	44	46	44	167	28	2,36
GH8	F32774	–	8,00	43	148	135	51	53	52	173	42	3,32
GH10	F32775	–	10,00	60	197	168	67	61	54	225	47	6,44

*Die Werte der Tragfähigkeit entsprechen der EN 1677-1. Die Prüfanforderungen entsprechen den Prüfgrundsätzen über Anbauhaken für Erdbaumaschinen im Hebeinsatz (GS-MO 15-03) der gewerblichen Berufsgenossenschaften.

Das Bauteil muss eine Krafteinteilung an der gewählten Stelle zulassen! Schweißarbeiten sind gemäß den mitgelieferten Schweißvorschriften durchzuführen! Weiterhin ist die Betriebsanleitung auf unserer Internet-Seite und die DIN 15429 zu beachten!

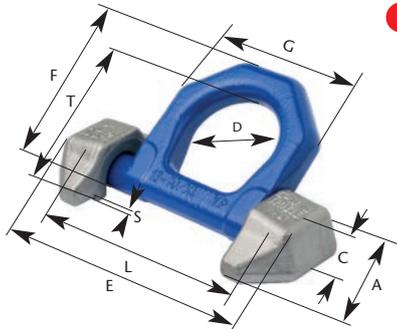
Ersatzteilgarnitur TWN 0913

für Anschweißhaken TWN 0850/2

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 0913
GH 1, 2, 3	Z04496	1 Satz	0,06	
GH 5, 8	Z10614	1 Satz	0,20	
GH 10	Z05842	1 Satz	0,44	



Anschlagpunkte, Schweißausführung



Neu Anschlagpunkt mit zwei Anschweißböcken TWN 1872

Anschlagpunkte nach dieser THIELE-Werksnorm sind zum sicheren Heben, Bewegen und Anschlagen von Lasten vorgesehen.

Die Tragfähigkeiten, die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677 Teil 1 und 4, unter Berücksichtigung einer 25% höheren Tragfähigkeit. Sie entsprechen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und tragen eine CE-Kennzeichnung sowie einen Rückverfolgbarkeitscode. Die Ringösen sind mit der Tragfähigkeit (in t) gekennzeichnet. Der Sicherheitsfaktor beträgt 4:1 bezogen auf die Tragfähigkeit.

Farbausführung: RAL 5002.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Artikel-Nr. (nur Ringöse)	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]		
				A	C	D	E	F	G	L		T	S
10-10	F352005	F352006	4,0	65	28	48	134	74	74	105	70	2	0,79
13-10	F352015	F352016	6,7	80	37	60	170	93	100	135	85	2	1,7



Neu Anschlagpunkt „Compact“ mit Feder TWN 1882

Ein perfektes Zusammenspiel von Kompaktheit und leichter Handhabung. Der Bügel wird durch eine Feder fixiert.

Die geringen Abmaße, insbesondere die Einbauhöhe des Anschlagpunktes TWN 1882, standen im Mittelpunkt der Entwicklung. Die hohe Tragfähigkeit in kompakter Bauweise zeichnet unseren Anschlagpunkt besonders aus. Er ist um 180° schwenkbar und ist besonders für den Einbau in Mulden geeignet.

Farbausführung: RAL 5002.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]
			D	B	A	E*	H	C	
6-10	F352041	1,5	14	38	65	42	25	49	0,42
8-10	F352051	2,5	15	45	76	45	27	50	0,57
10-10	F352061	4,0	17	50	85	57	31	55	1,66
13-10	F352071	6,7	23	68	116	79	44	77	2,20
16-10	F352081	10,0	27	69	130	72	54	92	3,35

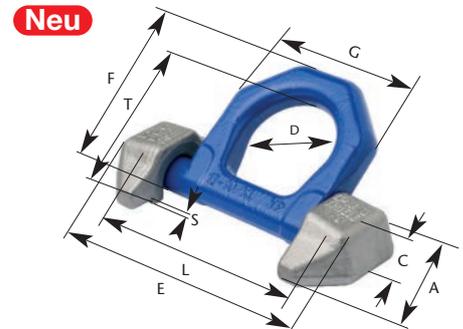
*Bei senkrecht stehendem Bügel.

Zurpunkte, Schweißausführung

Zurpunkt mit zwei Anschweißböcken TWN 1473

Zurpunkte nach dieser THIELE-Werksnorm sind zur Ladungssicherung von Lasten vorgesehen. Die Zurpunkte erfüllen die Anforderungen der DIN EN 12640. Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677 Teile 1 und 4, unter Berücksichtigung einer 25 % höheren Belastungsfähigkeit. Die Ringösen sind mit der max. Zurrkraft (in LC) und einem Rückverfolgbarkeitscode gekennzeichnet. Der Sicherheitsfaktor beträgt 1:2 bezogen auf die Zurrkraft.

Farbausführung: RAL 5002.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Artikel-Nr. (nur Ringöse)	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]										Gewicht ca. [kg]
				A	C	D	E	F	G	L	T	S		
10-10	F352001	F352002	8.000	65	28	48	134	74	74	105	70	2	0,79	
13-10	F352011	F352012	13.500	80	37	60	170	93	100	135	85	2	1,7	

Zurpunkt „Compact“ mit Feder TWN 1880

Ein perfektes Zusammenspiel von Kompaktheit und leichter Handhabung. Der Bügel wird durch eine Feder fixiert.

Die geringen Abmaße, insbesondere die Einbauhöhe des Zurpunktes TWN 1882, standen im Mittelpunkt der Entwicklung. Die hohe Zurrkraft in kompakter Bauweise zeichnet unseren Zurpunkt besonders aus. Er ist um 180° schwenkbar und ist besonders für den Einbau in Mulden geeignet.

Farbausführung: RAL 5002.

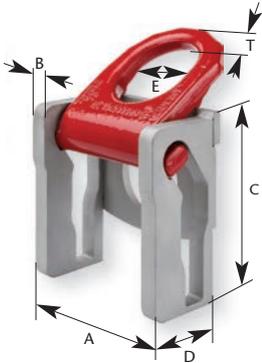


Nenngröße	Artikel-Nr.	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]
			D	B	A	E*	H	C	
6-10	F35204	3.000	14	38	65	42	25	49	0,42
8-10	F35205	5.000	15	45	76	45	27	50	0,57
10-10	F35206	8.000	17	50	85	57	31	55	1,66
13-10	F35207	13.500	23	68	116	79	44	77	2,20
16-10	F35208	20.000	27	69	130	72	54	92	3,35

*Bei senkrecht stehendem Bügel.



Zurpunkte



ZK-Modul TWN 1471

Das neu entwickelte ZK-Modul (Zurring mit Kassette) von THIELE lässt sich einfach und sicher an die Seitenrahmen von Anhängern anpassen und anbringen. Die Zurringe werden aus demselben Stahl hergestellt, der auch in der Herstellung von Zurrketten verwendet wird. Das zusätzlich vom TÜV zugelassene THIELE ZK-Modul entspricht der europäischen Norm DIN EN 12640 und ist zu 100 % in alle Zugrichtungen belastbar.

Der Zurring hat einen Schwenkbereich von 150° und ermöglicht sowohl das sichere Verzurren von Gütern mit geringer Höhe als auch das Verzurren von Gütern, die über die Ladefläche hinaus ragen. Weiter ist der Zurring versenkbar und beugt dadurch Unfällen beim Begehen von Ladeflächen vor.

Eine neu geartete patentierte Kulissenform der Kassette ermöglicht eine mechanische Positionierung des Zurrings in Zugrichtung. Die Handhabung der Verzurrung ist somit für den Anwender erheblich vereinfacht.

Farbausführung Zurröse: RAL 3003.
Gebrauchsmusterschutz DE 20 2015 100 750.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Ausführung*	Zurkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]
				A	B	C	D	E	T	
5	F352390	N	5.000	107	12	119	61	52	14	2,60
5	Neu F352395	S	5.000	107	12	119	61	52	14	2,60
10	F352380	N	10.000	137	15	144	73	62	18	3,60
10	Neu F352385	S	10.000	137	15	144	73	62	18	3,60

*Die Bleche der Zurrkassette sind in der Ausführung „N“ aus mikrolegiertem Stahl gefertigt. Die Ausführung „S“ ist aus einem speziellen Stahl für ein späteres Feuerverzinken (bis zu 500°C), zusammen mit dem Fahrzeugrahmen, geeignet.

Die Norm DIN EN 12640 legt die Mindestanforderungen und Prüfungen für Zurpunkte an Lastkraftwagen und Anhängern mit Pritschenaufbauten und einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 3,5 t fest, die zur Stückgutbeförderung bestimmt sind. Zurpunkte sind Befestigungsvorrichtungen am Fahrzeug, an der ein Zurrmittel direkt befestigt werden kann. Ein Zurpunkt kann z. B. als Aufhängeglied, Haken, Öse oder Zurrchiene ausgeführt sein. Genau da treten in der Praxis die häufigsten Probleme bei der Auslegung auf. Von nicht sachgerechter Dimensionierung und Verwendung eines ungeeigneten Zurpunktes geht neben der Beschädigung des Zurpunktes und des Fahrzeugrahmens, ebenso ein hohes Gefahrenpotential für den Straßenverkehr aus.

Aufhängeglieder werden aus der Anwendung oft unvorhergesehenen Biegemomenten ausgesetzt, die den Zurpunkt und die Karosserie beschädigen (siehe Bild rechts). Oftmals werden die auftretenden Neigungswinkel nicht richtig berücksichtigt. Darüber hinaus führen die Aufhängeglieder im unbenutzten Zustand zu unnötiger Lärmbelastung im Straßenverkehr. Das neu entwickelte ZK-Modul (Zurring mit Kassette) von THIELE lässt sich einfach und sicher an die Seitenrahmen von Anhängern anpassen und anbringen.

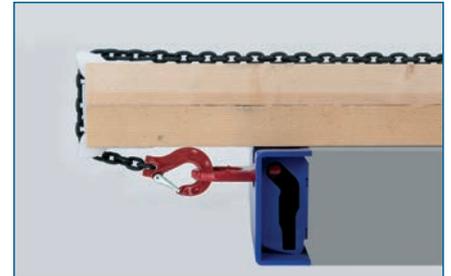


Zurröse

Die Zurröse ist mit der zulässigen Zugkraft, dem Herstellerkennzeichen (THIELE) und mit dem DIN EN-Hinweis (DIN 12640) gekennzeichnet, so dass die Behörde den ordnungsgemäßen Einbau unmittelbar an Ort und Stelle überprüfen kann. Mit dem ZK-Modul gewährt THIELE höchste Sicherheit in der Ladungssicherung und damit im Straßenverkehr im Schwerlastbereich.

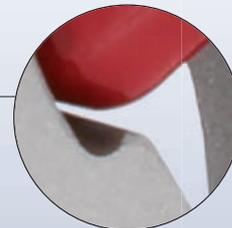
Zurpunkte

ZK-Modul TWN 1471



Neu

Jetzt mit mechanischer Positioniernase zur einfachen Verzurrung.





Betriebsanleitung Anschlagpunkte, schraubbar TWN 0121, TWN 0122, TWN 0123, TWN 0127, TWN 1120, TWN 1830, TWN 1890

1 Beschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung

THIELE-Anschlagpunkte zum Anschrauben dienen zur sicheren Verbindung von Bauteilen/Lasten mit Anschlagmitteln, z.B. mit Kettengehängen gemäß EN 818-4 sowie mit Zurrmitteln gemäß EN 12195. Sie sind vorgesehen zum Einbau in Stahl-, Aluminium- oder NE-Bauteilkonstruktionen. Diese Betriebsanleitung beschreibt die sichere Verwendung von THIELE-Anschlagpunkten der Ausführungen:

- TWN 0121/1 Drehbarer Anschlagpunkt, mit Gleitlagerung
- TWN 0122 Anschlagpunkt, Schraubausführung
- TWN 0123 Anschlagpunkt mit Öse, Schraubausführung
- TWN 0127 Anschlagpunkt mit D-Bügel
- TWN 1120 Anschlagpunkt TITAN, Schraubausführung
- TWN 1830 Anschlagpunkt X-TREME, drehbar mit Kugellagerung
- TWN 1890 Anschlagpunkt XS-Point, drehbar (TWN = THIELE-Werknorm)

THIELE-Anschlagpunkte erfüllen die EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und weisen einen Sicherheitsfaktor von min. 4 bezogen auf die Tragfähigkeit auf. THIELE-Anschlagpunkte sind mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet. Weiterhin sind sie gekennzeichnet mit Angaben zur Nenntragfähigkeit (WLL) in Tonnen oder der Kettennenngröße, Herstellerzeichen (z.B. BG-Stempel 'H4') und Rückverfolgbarkeitscode.

THIELE-Anschlagpunkte sind für eine Belastung von 20.000 dynamischen Lastwechseln mit maximaler Belastung ausgelegt. Bei höheren Belastungen (z. B. Mehrschicht-/Automatikbetrieb) ist eine Traglastreduzierung durchzuführen.

Die Anschlagpunkte dürfen nur eingesetzt werden:

- im Rahmen der zulässigen Tragfähigkeit,
- im Rahmen der zulässigen Temperaturgrenzen,
- mit geeigneten Schrauben (siehe Kenndaten) anliegend an die zu hebenden Bauteile.

Die Tragfähigkeiten je nach Anschlagart können den Traglasttabellen entnommen werden.

Die Anschlagpunkte sind in der Regel nicht für den Personentransport zugelassen.

Wenden und Drehen von Lasten

- TWN 0121/1 Wenden zulässig, Drehen nicht zulässig.
- TWN 0122 Wenden zulässig, Drehen nicht zulässig.
- TWN 0123 Wenden und/oder Drehen nicht zulässig.
- TWN 0127 Wenden zulässig, Drehen nicht zulässig.
- TWN 1120 Wenden zulässig, Drehen nicht zulässig.
- TWN 1830 Wenden und Drehen zulässig.
- TWN 1890 Wenden zulässig, Drehen nicht zulässig.

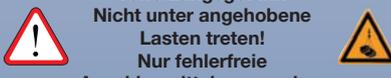
Diese Zuordnung bezieht sich auf das gelegentliche Wenden oder Drehen von Lasten.

Dauerhaftes Wenden oder Drehen ist nicht zulässig.

Bei Verwendung als Zurrpunkte ergibt sich die maximale Zurrkraft durch Verdoppelung der Tragfähigkeit. **Eine wechselnde Verwendung zum Heben und Zurren ist nicht zulässig.**

2. Sicherheitshinweise

Verletzungsgefahr!
Nicht unter angeheobene Lasten treten!
Nur fehlerfreie Anschlagmittel verwenden.



• Bediener, Monteure und Instandhalter haben diese Betriebsanleitung, die des zu verwendenden Ketten-Gehänges sowie die berufsgenossenschaftlichen Dokumentationen DGUV V1, DGUV R 100-500 Kapitel 2.8, DGUV I 209-013 und die Betriebsanleitungen der Lasten, sofern darin Hinweise zum Anschlagen und Heben vorhanden sind, zu beachten.

• In der Bundesrepublik Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) umzusetzen und die Technische Regel für Betriebssicherheit TRBS 1201, insbesondere Anhang 1, Kapitel 2 „Besondere Vorschriften für die Verwendung von Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten“ zu beachten.

• Außerhalb der Bundesrepublik Deutschland sind zusätzlich die spezifischen Vorschriften des Betreiberlandes zu berücksichtigen.

• Hinweise zu Sicherheit, Montage, Bedienung, Prüfung und Instandhaltung aus dieser Anleitung und den aufgeführten Dokumentationen sind den entsprechenden Personen zur Verfügung zu stellen.

• Sorgen Sie dafür, dass diese Anleitung während der Nutzungszeit des Produktes in örtlicher Nähe zum Produkt zur Verfügung steht.

• Wenden Sie sich bei Ersatzbedarf an den Hersteller.

• Tragen Sie bei allen Arbeiten Ihre persönliche Schutzausrüstung!

• Unsachgemäße Montage und Verwendung können Personen- und/oder Sachschäden verursachen.

• Montage und Demontage sowie Prüfung und Instandhaltung dürfen nur berechnete und befähigte Personen ausführen.

• Bauliche Veränderungen sind unzulässig (z.B. Schweißen, Biegen).

• Bediener haben vor jeder Verwendung eine Inaugenscheinnahme sowie ggf. eine Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen durchzuführen.

• Verschlissene, verbogene oder beschädigte Anschlagpunkte dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

• Belasten Sie Anschlagpunkte niemals höher als mit der angegebenen Tragfähigkeit.

• Bringen Sie Anschlagpunkte nicht gewaltsam in Position.

• Heben Sie nur Lasten, die frei beweglich und nicht verankert bzw. befestigt sind.

• Beanspruchen Sie Bügel und Einhängglieder nicht auf Biegung.

• Der Hebevorgang darf erst dann eingeleitet werden, wenn Sie sicher sind, dass die Last richtig angeschlagen ist.

• Stellen Sie sicher, dass Sie selbst und andere Personen sich nicht im Bewegungsbereich der Last (Gefahrenbereich) befinden.

• Halten Sie beim Hubvorgang Hände und andere Körperteile von Anschlagmitteln fern. Entfernen Sie Anschlagmittel nur mit der Hand.

• Vermeiden Sie Stöße z.B. durch Anreißen der Last aus schlaffer Kette.

• Heben Sie eine Last niemals über Personen hinweg.

• Bringen Sie eine schwebende Last nicht ins Schaukeln.

• Angehängte Lasten sind ständig zu beaufsichtigen.

• Setzen Sie die Last nur an ebenen und dafür geeigneten Stellen ab.

• Achten Sie bei der Festlegung des Transportweges und des Absetzortes auf einen ausreichenden Bewegungs- und Ausweichraum für das Transportpersonal. Es besteht Lebens- oder Verletzungsgefahr durch Quetschung zwischen Last und umgebenden Raumbegrenzungen.

• Wenden Sie sich bei Unsicherheiten bzgl. Benutzung, Prüfung, Instandhaltung oder Ähnlichem an Ihre Sicherheitsfachkraft oder den Hersteller!

THIELE haftet nicht für Schäden, die sich aus der Missachtung der aufgeführten Vorschriften, Normen und Hinweisen ergeben!

THIELE gibt für die Güteklasse 10/XL keine generelle Freigabe zum Zusammenbau von Bauteilen unterschiedlicher Hersteller!

Das Arbeiten ist grundsätzlich unter Drogen- oder Alkoholeinfluss (auch Restalkohol) verboten!

3 Erstinbetriebnahme

Stellen Sie bei der Erstinbetriebnahme sicher, dass

- die Bauteile der Bestellung entsprechen und unbeschädigt sind,
- Prüfzeugnis, Konformitätserklärung und Betriebsanleitung vorliegen,
- Kennzeichnungen und Dokumentationen übereinstimmen,
- Prüffristen und die befähigten Personen für Prüfungen bestimmt sind,
- eine Sicht- und Funktionsprüfung durchgeführt und dokumentiert wird,
- die ordentliche Aufbewahrung der Dokumentationen sichergestellt ist.

Entsorgen Sie Verpackungen umweltgerecht gemäß den lokalen Vorschriften.

5 Montage und Demontage

5.1 Vorbereitende Maßnahmen

Stellen Sie bei der Auswahl der Einbauorte der Anschlagpunkte sicher, dass

- die Last die einzuleitenden Kräfte inklusive entsprechender Sicherheitsfaktoren sicher und ohne Verformung aufnehmen kann,
- sie bündig mit der Last verbunden sind,
- keine Gefahrenstellen (Quetschstellen, Scherstellen, Fang- oder Stoßstellen) entstehen,
- sie den Transport durch Hervorstehen nicht behindern,
- Umlenkungen von Anschlagmitteln vermieden werden,
- unzulässige Beanspruchungen ausgeschlossen werden,
- eine Beschädigung des Anschlagmittels, z.B. durch scharfe Kanten, ausgeschlossen ist,
- sie leicht und ohne Behinderung zum An- und Aushängen des Anschlagmittels erreicht werden können.

5.2 Anschlagpunkt montieren

Die nutzbare Gewindetiefe im Bauteil muss so groß sein, dass ein sicheres Verschrauben der Anschlagpunkte gewährleistet ist. Verwenden sie nur die mitgelieferten Schrauben!

Setzen Sie die Gewindebohrung **rechtwinklig** zur Anschraubfläche im Bauteil an. Die Gewindetiefe „L“ im Bauteil muss mindestens folgenden Werten entsprechen:

$L = 1 \times d$ in Stahl

$L = 2 \times d$ in Aluminium

$L = 1,25 \times d$ in Guss

$L = 2,5 \times d$ in Aluminium-Magnesium-Legierungen

(L = Gewindetiefe; d = Gewindedurchmesser)

• Sorgen Sie für saubere und trockene Gewinde an Anschlagpunkt und Bauteil.

• Sofern die Anschlagpunkte am Bauteil verbleiben sollen, verwenden Sie flüssige Sicherungsmittel zur Schraubensicherung.





- Bei Durchgangverschraubungen ist die Mutter gegen Lösen zu sichern.
- TWN 0123, TWN 1120 und TWN 1830: Drehen Sie die Anschlagpunkte mit einem passenden Gabel-, Maul- oder Ringschlüssel nach DIN handfest ein.

- TWN 0121/1, TWN 0122, TWN 0127 u. TWN 1890: Schrauben Sie die Schrauben mit den in den Kenndaten angegebenen Anzugsdrehmomenten fest. Sofern bei einmaligem Gebrauch sicher-gestellt ist, dass kein Wenden der Last erfolgt und der Anschlagpunkt nicht losgedreht werden kann, ist eine handfeste Befestigung mit einem Gabel-, Maul- oder Ringschlüssel nach DIN ausreichend. Mehrmaliges Absetzen der Last erfordert hierbei jedoch eine Überprüfung!

- TWN 1830: Achten Sie darauf, dass bei Gewinden M10 und M12 ein maximales Drehmoment von 40 Nm nicht überschritten wird. Die Gewindebohrung muss mit einer folgend aufgeführten Fase zur Anschraubfläche versehen sein (Maßangaben in Millimeter):

Gewinde M10 und M12:	Fase 2,0+0,5 x 45°
Gewinde M16 und M20:	Fase 2,5+0,5 x 45°
Gewinde M24 und M30:	Fase 3,5+0,5 x 45°
Gewinde M36 und M42:	Fase 4,0+0,5 x 45°
Gewinde M48 und M64:	Fase 4,5+0,5 x 45°

6 Einsatzbedingungen

6.1 Hinweise zum normalen Einsatz

Das Oberteil des Anschlagpunktes mit dem Einhängeglied muss sich immer frei bewegen können. Ein Abstützen an anderen Bauteilen ist nicht zulässig. Achten Sie beim Anschlagen auf die richtige Lage des Aufhängegliedes.

Prüfen Sie, dass sich die Anschlagpunkte immer mit ihrem Oberteil und nicht mit der Verschraubung in die Belastungsrichtung drehen.

Bei 4-strängigen Kettengehängen besteht grundsätzlich die Gefahr, dass nur zwei gegenüberliegende Kettenstränge belastet werden. Kontrollieren Sie in diesem Fall die Tragfähigkeit von Anschlagpunkten und Kettengehänge und benutzen Sie gegebenenfalls Bauteile mit höherer Tragfähigkeit.

Die Krafteinleitung muss in Längsrichtung des Aufhängegliedes erfolgen.

TWN 1830:



Der Anschlagpunkt darf nicht zum ständigen oder länger dauernden Drehen der Last eingesetzt werden.

TWN 1890:



6.2 Temperatureinfluss

Bei Verwendung der Anschlagpunkte bei höheren Temperaturen ist die Tragfähigkeit herabzusetzen. Die in den Tabellen angegebenen reduzierten Tragfähigkeiten gelten nur für einen kurzzeitigen Einsatz

unter den angegebenen Temperaturbedingungen. Nach Erwärmung über die max. Verwendungstemperatur hinaus dürfen die Anschlagpunkte nicht mehr in Betrieb genommen werden.

TWN 0121/1, TWN 0122, TWN 0127, TWN 1120, TWN 1890:

Temperaturbereich	Verbleibende Tragfähigkeit
-20 °C ≤ t ≤ 100 °C	100 %
100 °C < t ≤ 200 °C	85 %
200 °C < t ≤ 250 °C	80 %
250 °C < t ≤ 300 °C	75 %

TWN 0123, TWN 1830:

Temperaturbereich	Verbleibende Tragfähigkeit
-30 °C ≤ t ≤ 200 °C	100 %
200 °C < t ≤ 300 °C	90 %
300 °C < t ≤ 400 °C	75 %

Beachten Sie, dass es abhängig von der Einbaulage des Anschlagpunktes zum Austritt und Verlust von Schmiermittel bei höheren Temperaturen kommen und die Lebensdauer reduziert werden kann. Kürzen Sie in diesem Fall die Prüffristen.

6.3 Umgebungseinfluss

Die Verwendung in Umgebung mit Säuren, aggressiven oder korrosiven Chemikalien oder deren Dämpfen ist nicht zulässig.

Das Feuerverzinken sowie galvanische Behandlungen sind nicht zulässig.

7 Prüfungen, Instandhaltung und Entsorgung

Prüfungen und Instandhaltungen sind vom Betreiber zu veranlassen!

Prüffristen sind vom Betreiber festzulegen!

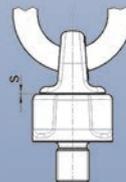
Eine Prüfung durch eine befähigte Person muss regelmäßig und mindestens jährlich durchgeführt und dokumentiert werden, bei starker Beanspruchung öfter. Spätestens nach drei Jahren muss eine zusätzliche Prüfung auf Rissfreiheit erfolgen. Eine Probebelastung ist kein Ersatz für diese Prüfung. Prüfungen werden in eine Kartei (DGUV I 209-062 bzw. DGUV I 209-063) eingetragen, die bei der Inbetriebnahme angelegt werden soll.

Sie enthält die Kenndaten sowie die Identitätsnachweise. Nehmen Sie Anschlagpunkte bei folgenden Mängeln sofort außer Betrieb:

- unleserliche bzw. fehlende Kennzeichnung
- Verformung, Dehnung oder Bruch von Bauteilen
- Schnitte, Kerben, Risse, Anrisse, Quetschungen
- eingeschränkte Drehfähigkeit
- Erwärmung über den zulässigen Bereich
- starke Korrosion
- Verschleiß um mehr als 10 %, z.B. im Durchmesserbereich der Einhängeglieder
- fehlerhafte Schrauben bzw. Gewinde
- TWN 1830: Spaltmaß „s“ zwischen Oberteil und Grundkörper größer als in folgender Tabelle angegeben:

Max. Spaltmaß „s“ für TWN 1830:

Gewinde	s [mm]
M10 – M20	1,5
M24	2,0
M30	2,5
M36	3,0
M42 – M64	3,5



Prüfservice

THIELE bietet Ihnen Prüfung und Instandhaltung von Kettengehängen und Zubehör durch qualifiziertes und geschultes Personal.

Instandhaltung

Instandhaltungsarbeiten dürfen nur befähigte Personen durchführen.

Kleinere Kerben und Risse an Einhängegliedern oder D-Bügeln können durch sorgfältiges Schleifen unter Beachtung der maximalen Querschnittsreduzierung von 10 % sowie der Vermeidung von Kerben entfernt werden.

Dokumentieren Sie alle Instandhaltungsmaßnahmen.

Entsorgung

Führen Sie abgereifte Bauteile und Zubehörteile aus Stahl der Verschrottung gemäß den lokalen Vorschriften zu.



8 Ersatzteile

Verwenden Sie nur THIELE-Ersatzteile und nur THIELE-Schrauben, da für diese besondere Spezifikationen gelten.

Schrauben WLL	Artikel-Nr.	Schraubenabmessung
TWN 0127	3,15	Z07742 M20 x 50 ISO 4017 10.9
	5,3	Z09017 M24 x 50 ISO 4017 10.9
TWN 1890	0,63	Z10836 M10 x 45 ISO 4017 12.9
	1,0	Z10795 M12 x 50 ISO 4017 12.9
	1,7	Z09544 M16 x 70 ISO 4017 10.9
	2,5	Z08692 M20 x 80 ISO 4017 10.9
	4,0	Z09809 M24 x 90 ISO 4017 12.9
	6,0	Z07810 M30 x 100 ISO 4017 12.9
	8,0	Z07828 M36 x 120 ISO 4017 12.9
	10	Z10136 M42 x 140 ISO 4017 10.9

9 Verwendung anderer Schrauben

Wird aufgrund lokaler Begebenheiten die Verwendung anderer Schrauben als die mitgelieferten oder in Kapitel 8 genannten Schrauben notwendig, ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass

- die Schrauben dem angegebenen Durchmesser und der angegebenen Festigkeitsklasse entsprechen,
- die Mindestschraubtiefen gewährleistet sind,
- die Schrauben zu 100 % rissgeprüft wurden,
- für jede Schraubenausführung eine Kerbschlagarbeit von min. 36 J als Durchschnittswert aus drei Proben bei -20 °C bzw. für die tiefste Einsatztemperatur, sofern diese -20 °C unterschreitet, nachgewiesen wird und dabei keine der Proben 25 J unterschreiten,
- die schriftliche Bestätigung zu Rissprüfung und Kerbschlagarbeit den Dokumentationen beigelegt wird.

10 Lagerung

Lagern Sie Anschlagpunkte trocken zwischen 0 °C und +40 °C.

11 THIELE Betriebs- und Montageanleitungen

Aktuelle Betriebs- und Montageanleitungen sind als PDF-Download auf der THIELE-Homepage verfügbar.

12 Impressum

THIELE GmbH & Co. KG,
Werkstraße 3, 58640 Iserlohn, Deutschland
Tel.: +49(0)2371/947-0 // Email: info@thiele.de

© THIELE GmbH & Co. KG, 2018.
Alle Rechte vorbehalten.



Alle Betriebsanleitungen sind im Download-Bereich auf der THIELE Website www.THIELE.de erhältlich.



Betriebsanleitung Anschlagpunkte, schweißbar TWN 0119, TWN 0124 mit Feder, TWN 1880

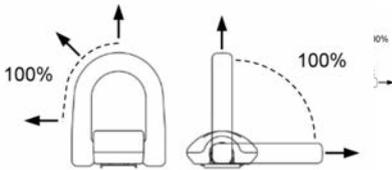
1 Beschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung

THIELE-Anschlagpunkte zum Anschweißen dienen zur sicheren Verbindung von Bauteilen/Lasten aus Stahl mit Anschlagmitteln, z.B. mit Kettengehängen gemäß EN 818-4 sowie mit Zurrmitteln gemäß EN 12195.

Die schweißbaren Anschlagpunkte bestehen im Wesentlichen aus einem geschmiedeten Anschweißbock und einem geschweißten oder geschmiedeten Bügel.

In den Anschlagpunkten nach TWN 0124 und TWN 1882 sind in den Anschweißböcken Federn zur Laststabilisierung und Geräuschvermeidung bei Nichtbenutzung integriert.

(TWN = THIELE-Werksnorm)



Die Anschlagpunkte sind in allen Zugrichtungen zu 100 % belastbar (siehe Grafik).

THIELE-Anschlagpunkte erfüllen die EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und weisen einen Sicherheitsfaktor von min. 4 bezogen auf die Tragfähigkeit auf.

THIELE-Anschlagpunkte sind mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet.

Weiterhin sind sie gekennzeichnet mit Angaben zur Nenntragfähigkeit (WLL) in Tonnen oder der Ketten-nenngröße, Herstellerzeichen (z.B. BG Stempel ,H4') und Rückverfolgbarkeitscode. (WLL = Working Load Limit)

THIELE-Anschlagpunkte sind für eine Belastung von 20.000 dynamischen Lastwechseln mit maximaler Belastung ausgelegt. Bei höheren Belastungen (z.B. Mehrschicht-/Automatikbetrieb) ist eine Traglastreduzierung durchzuführen.

- Die Anschlagpunkte dürfen nur eingesetzt werden
- im Rahmen der zulässigen Tragfähigkeit,
- im Rahmen der zulässigen Anschlagarten und Neigungswinkel,
- im Rahmen der zulässigen Temperaturgrenzen,
- mit ordnungsgemäß ausgeführten Schweißnähten.

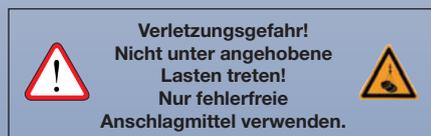
Die Tragfähigkeiten je nach Anschlagart können den Traglasttabellen entnommen werden.

Bei Verwendung der Anschlagpunkte nach TWN 0119 oder TWN 0124 als Zurrpunkte ergibt sich die maximale Zurrkraft aus der Verdoppelung der Tragfähigkeit.

Eine wechselnde Verwendung zum Heben und Zurren ist nicht zulässig!

Baugleiche Zurrpunkte zu TWN 1882 sind unter TWN 1880 erhältlich.

2 Sicherheitshinweise



- Bediener, Monteure und Instandhalter haben diese Betriebsanleitung, die des zu verwendenden Ketten-Gehänges sowie die berufsgenossenschaftlichen Dokumentationen DGUV V1, DGUV R

100-500 Kapitel 2.8, DGUV I 209-013 und die Betriebsanleitungen der Lasten, sofern darin Hinweise zum Anschlag und Heben vorhanden sind, zu beachten.

- In der Bundesrepublik Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) umzusetzen und die Technische Regel für Betriebssicherheit TRBS 1201, insbesondere Anhang 1, Kapitel 2 „Besondere Vorschriften für die Verwendung von Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten“ zu beachten.
- Außerhalb der Bundesrepublik Deutschland sind zusätzlich die spezifischen Vorschriften des Betreiberlandes zu berücksichtigen.
- Hinweise zu Sicherheit, Montage, Bedienung, Prüfung und Instandsetzung aus dieser Anleitung und den aufgeführten Dokumentationen sind den entsprechenden Personen zur Verfügung zu stellen.
- Sorgen Sie dafür, dass diese Anleitung während der Nutzungszeit des Produktes in örtlicher Nähe zum Produkt zur Verfügung steht. Wenden Sie sich bei Ersatzbedarf an den Hersteller. Siehe auch Kapitel 9.

• Tragen Sie bei allen Arbeiten ihre persönliche Schutzausrüstung!

• Unsachgemäße Montage und Verwendung können Personen- und/oder Sachschäden verursachen.

- Montage und Demontage sowie Prüfung und Instandhaltung dürfen nur berechnete und befähigte Personen ausführen.
- Bauliche Veränderungen sind unzulässig (z.B. Schweißen, Biegen).
- **Bediener haben vor jeder Verwendung eine Inaugenscheinnahme sowie ggf. eine Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen durchzuführen.**
- Verschlossene, verbogene oder beschädigte Anschlagpunkte dürfen nicht in Betrieb genommen werden.
- Belasten Sie die Anschlagmittel niemals höher als mit der angegebenen Tragfähigkeit.
- Bringen Sie Anschlagmittel nicht gewaltsam in Position

- Heben Sie nur Lasten, die frei beweglich und nicht verankert bzw. befestigt sind.
- Beanspruchen Sie die Bügel nicht auf Biegung.
- Der Hebevorgang darf erst dann eingeleitet werden, wenn Sie sicher sind, dass die Last richtig angeschlagen ist.

- Stellen Sie sicher, dass Sie selbst und andere Personen sich nicht im Bewegungsbereich der Last (Gefahrenbereich) befinden.
- Halten Sie beim Hubvorgang Hände und andere Körperteile von Anschlagmitteln fern. Entfernen Sie Anschlagmittel nur mit der Hand.

- Vermeiden Sie Stöße z.B. durch Anreißen der Last aus schlaffer Kette.
- Heben Sie eine Last niemals über Personen hinweg.

- Bringen Sie eine Last nicht an dafür geeigneten Stellen an.
- Angehängte Lasten sind ständig zu beaufsichtigen.
- Setzen Sie die Last nur an dafür geeigneten Stellen ab.
- Wenden Sie sich bei Unsicherheiten bzgl. Benutzung, Prüfung, Instandhaltung oder Ähnlichem an ihre Sicherheitsfachkraft oder den Hersteller!

- Wenden Sie sich bei Unsicherheiten bzgl. Benutzung, Prüfung, Instandhaltung oder Ähnlichem an ihre Sicherheitsfachkraft oder den Hersteller!

THIELE haftet nicht für Schäden, die sich aus der Missachtung der aufgeführten Vorschriften, Normen und Hinweise ergeben!

THIELE gibt für die Güteklasse 10/XL keine generelle Freigabe zum Zusammenbau von Bauteilen unterschiedlicher Hersteller!

Anschlagpunkte sind in der Regel nicht für den Personentransport zugelassen.

Das Anschlagmittel ist grundsätzlich unter dem Einfluss von Drogen- und Alkoholkonsum (auch Restalkohol) verboten!

3 Erstinbetriebnahme

Stellen Sie bei der Erstinbetriebnahme sicher, dass

- die Bauteile der Bestellung entsprechen und unbeschädigt sind,
- Prüfzeugnis, Konformitätserklärung und Betriebsanleitung vorliegen,
- Kennzeichnungen und Dokumentationen übereinstimmen,
- Prüffristen und die befähigten Personen für Prüfungen bestimmt sind,
- eine Sicht- und Funktionsprüfung durchgeführt und dokumentiert wird,
- die ordentliche Aufbewahrung der Dokumentationen sichergestellt ist.

Entsorgen Sie Verpackungen umweltgerecht gemäß den lokalen Vorschriften.

5 Montage und Demontage

5.1 Vorbereitende Maßnahmen

Stellen Sie bei der Auswahl der Einbaorte der Anschlagpunkte sicher, dass

- die Last die einzuleitenden Kräfte einschließlich möglicher Prüfkräfte sicher und ohne Verformung aufnehmen kann,
- keine Gefahrenstellen (Quetschstellen, Scherstellen, Fang- oder Stoßstellen) entstehen,
- sie den Transport durch Hervorstehen nicht behindern,
- Umlenkungen von Anschlagmitteln vermieden werden,
- unzulässige Beanspruchungen ausgeschlossen werden,
- eine Beschädigung des Anschlagmittels, z.B. durch scharfe Kanten, ausgeschlossen ist,
- sie leicht und ohne Behinderung zum An- und Aushängen des Anschlagmittels erreicht werden können.

Stellen Sie sicher, dass die Anschweißfläche metallisch blank, eben, trocken, frei von Verunreinigungen und Fehlern und zum Schweißen geeignet ist (Stahl siehe ISO/TR 15608 Tabelle 1, Gruppe 1). Der Schweißnahtbereich am Bauteil muss so groß sein, dass ein sicheres Anschweißen der Anschlagpunkte gewährleistet ist.

5.2 Schweißanweisung

Schweißanweisung für Anschweißbock (S355NL oder ähnlich) an C22, S235, S355 oder ähnlich.

Folgende allgemeine Schweißvorschriften sind zu beachten:

Personal, Qualität	DIN EN ISO 3834 DIN EN ISO 14731 DIN EN ISO 9606
Schweißprozess	DIN EN 1011 DIN EN 1090 DIN EN 15085
Weitere	DIN 15018 ISO/TR 15608 SEW 088

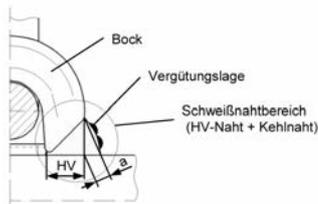
Schweißungen am beweglichen Bügel sind verboten!

Achten Sie beim Heften auf die Einhaltung des vorgegebenen Luftspaltes.

Achten Sie auf eine sorgfältige Reinigung der Wurzellage.

Achten Sie darauf, Endkrater zu vermeiden.
Führen Sie die Schweißungen in einer Wärme durch.

Skizze:



Sonstiges:

1. Minimale Werte der Kerbschlagarbeit an ISO-V Proben KV = 27 J bei 40 °C (z.B. S355J4G3 oder S355NL, EN 10025)
2. Bei der Auswahl von anderen Werkstoffgütern als den oben angegebenen ist dies mit den Herstellern von Werkstoff und Schweißzusatzwerkstoff abzuklären.
3. Die Schweißaufsichtsperson ist verantwortlich für die korrekte Einstellung des Schweißstroms bei Berücksichtigung der verschiedenen Schweißpositionen.

6 Einsatzbedingungen

6.1 Hinweise zum normalen Einsatz

Der Bügel muss sich immer frei bewegen können. Ein Abstützen an anderen Bauteilen ist nicht zulässig. Bei 4-strängigen Kettengehängen besteht grundsätzlich die Gefahr, dass nur zwei gegenüberliegende Kettenstränge belastet werden. Kontrollieren Sie in diesem Fall die Tragfähigkeit von Anschlagpunkten und Kettengehänge und benutzen Sie ggf. Bauteile mit höherer Tragfähigkeit.

6.2 Temperatureinfluss

Bei Verwendung der Anschlagpunkte bei höheren Temperaturen ist die Tragfähigkeit herabzusetzen. Die in den Tabellen angegebenen reduzierten Tragfähigkeiten gelten nur für einen kurzzeitigen Einsatz unter den angegebenen Temperaturbedingungen. Nach Erwärmung über die maximale Verwendungstemperatur hinaus dürfen die Anschlagpunkte nicht mehr in Betrieb genommen werden.

Typ	Temperaturbereich	Verbleibende Tragfähigkeit
TWN 0119/		
TWN 0124	-40 °C ≤ 200 °C	100 %
	200 °C ≤ 300 °C	90 %
	300 °C ≤ 400 °C	75 %
TWN 1882	-30 °C ≤ 200 °C	100 %
	200 °C ≤ 300 °C	90 %
	300 °C ≤ 380 °C	60 %

6.3 Umgebungseinfluss

Die Verwendung in Umgebung mit Säuren, aggressiven oder korrosiven Chemikalien oder deren Dämpfen ist nicht zulässig.

Das Feuerverzinken sowie galvanische Behandlungen sind nicht zulässig.

7 Prüfungen, Instandhaltung, Entsorgung

Prüfungen und Instandhaltungen sind vom Betreiber zu veranlassen!

Prüffristen sind vom Betreiber festzulegen!

Eine Prüfung durch eine befähigte Person muss regelmäßig und mindestens jährlich durchgeführt und dokumentiert werden, bei starker Beanspruchung öfter. Spätestens nach drei Jahren muss eine zusätzliche Prüfung auf Rissfreiheit erfolgen. Eine Probelastung ist kein Ersatz für diese Prüfung. Prüfungen werden in eine Kartei (DGV I 209-062 bzw. DGV I 209-063) eingetragen, die bei der Inbetriebnahme angelegt werden soll. Sie enthält die Kenndaten sowie die Identitätsnachweise. Nehmen Sie Anschlagpunkte bei folgenden Mängeln sofort außer Betrieb:

- unleserliche bzw. fehlende Kennzeichnung
- Verformung, Dehnung oder Bruch von Bauteilen
- Schnitte, Kerben, Risse, Anrisse, Quetschungen
- eingeschränkte Scharnierfähigkeit des Bügels,
- Erwärmung über den zulässigen Bereich,
- starke Korrosion,
- Verschleiß, z.B. um mehr als 10 % im Durchmesserbereich des Bügels,
- fehlerhafte Schweißnähte.

Prüfservice

THIELE bietet Ihnen Prüfung und Instandhaltung von Kettengehängen und Zubehör durch qualifiziertes und geschultes Personal.

Instandhaltung

Instandhaltungsarbeiten dürfen nur befähigte Personen durchführen.

Kleinere Kerben und Risse an Einhängegliedern oder D-Bügeln können durch sorgfältiges Schleifen unter Beachtung der maximalen Querschnittsreduzierung von 10 % sowie der Vermeidung von Kerben entfernt werden.

Dokumentieren Sie alle Instandhaltungsmaßnahmen.

Entsorgung

Führen Sie ablegereife Bauteile und Zubehörteile aus Stahl der Verschrottung gemäß den lokalen Vorschriften zu.

8 Lagerung

Trockene Lagerung bei Temperaturen zwischen 0 °C und +40 °C.

9 THIELE Betriebs- und Montageanleitungen

Aktuelle Betriebs- und Montageanleitungen sind als PDF-Download auf der THIELE-Homepage verfügbar.

10 Impressum

THIELE GmbH & Co. KG,
Werkstraße 3, 58640 Iserlohn, Deutschland
Tel.: +49(0)2371/947-0 // Email: info@thiele.de

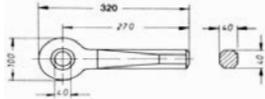
© THIELE GmbH & Co. KG, 2018.

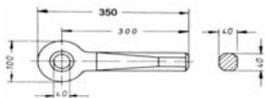
Alle Rechte vorbehalten.

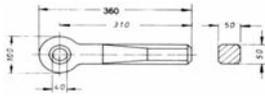




Zugösen

Artikel-Nr.	Ausführung	Buchse [mm]	Bohrung [mm]	Gewicht ca. [kg]	TWN 0301
F27100	C	–	40	3,7	
F27101	A	40	48	3,7	
					 <p>Zugösen nach DIN 74054 Teil 1 und Teil 2</p>

Artikel-Nr.	Ausführung	Buchse [mm]	Bohrung [mm]	Gewicht ca. [kg]	TWN 0302
F27110	C	–	40	4,0	
F27111	A	40	48	4,0	
					 <p>Zugösen nach DIN 74054 Teil 1 und Teil 2</p>

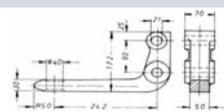
Artikel-Nr.	Ausführung	Buchse [mm]	Bohrung [mm]	Gewicht ca. [kg]	TWN 0304
F27130	C	–	40	5,1	
F27131	A	40	48	5,1	
					 <p>Zugösen nach DIN 74054 Teil 1 und Teil 2</p>

Zugösen

Artikel-Nr.	Ausführung	Buchse [mm]	Bohrung [mm]	Gewicht ca. [kg]	TWN 0308
F27180	C	–	40	8,5	 
F27181	A	40	48	8,5	
F27182	D	–	48	8,5	

Zugösen nach DIN 74054
Teil 1 und Teil 2



Artikel-Nr.	Ausführung	Buchse [mm]	Bohrung [mm]	Gewicht ca. [kg]	TWN 0321
F27300	C	–	40	7,3	 
F27301	A	40	48	7,3	

Zugösen nach DIN 74054
Teil 1 und Teil 2

Artikel-Nr.	Ausführung	Buchse [mm]	Bohrung [mm]	Gewicht ca. [kg]	TWN 0323
F27320	C	–	40	6,4	
F27321	A	40	48	6,4	

Zugösen nach DIN 74054
Teil 1 und Teil 2



THIELE-Hebezeugketten



Feintolerierte Hebezeugketten



THIELE-Hebezeugketten nach EN 818-7 werden auf modernsten digital gesteuerten Produktionslinien hergestellt. Die hohe Maßgenauigkeit der Hebezeugketten ermöglicht bei Hochleistungshebezeugen einen einwandfreien Lauf der Kette über das Kettenrad. Die Wärmebehandlung wird im Durchlauf in modernen und umweltfreundlichen Wärmebehandlungsanlagen durchgeführt. Dadurch weisen THIELE-Hebezeugketten eine gleichmäßig hohe Festigkeit mit einer hervorragenden Kernduktilität entlang Schenkel und Rundung auf.

Grundsätzlich werden Hebezeugketten wie folgt eingesetzt:

Ausführung T:

- + für handbetriebene Hebezeuge
- + für motorisch angetriebene Hebezeuge mit geringer Geschwindigkeit
- + aus der Arbeitsumgebung resultiert kein hoher Abrieb

Ausführung DAT:

- + für motorisch angetriebene Hebezeuge mit hoher Geschwindigkeit und hoher Tragfähigkeit
- + hoher Verschleißwiderstand für eine längere Standzeit

Ausführung DT:

- + motorisch angetriebene Hebezeuge
- Verschleißfördernde Arbeitsumgebung

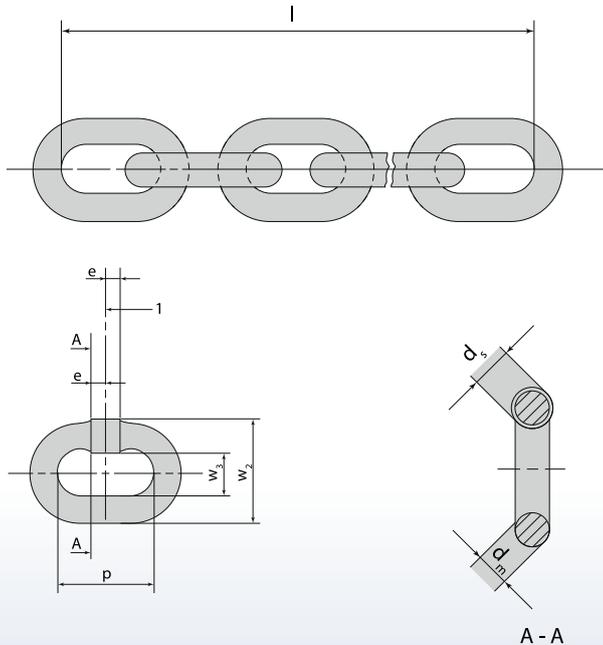


Hinweis:

Einsatzgehärtete Hebezeugketten sind nicht für den Einsatz in tragbaren, handbetätigten Kettenzügen geeignet.

Feintolerierte Hebezeugketten

Maße



Legende

- 1 Schnittlinie
- l* Länge der Mehrfach-Teilung
- p* Teilung
- d_m Materialdurchmesser
- d_s Schweißstellendurchmesser
- e* Länge des Schweißstellenabschnittes
- w_3 innere Breite über der Schweißstelle
- w_2 äußere Breite über der Schweißstelle



Maßtabelle

Nenngröße [mm]	Nenndicke		Teilung		Breite		Messlänge	
	<i>d</i> [mm]	Toleranz ± [mm]	<i>p</i> [mm]	Toleranz ± [mm]	w_3 [mm min.]	w_2 [mm max.]	11 x <i>p</i> [mm]	Toleranz ± [mm]
4 x 12	4,0	+0,20 / -0,20	12,0	+0,15 / -0,10	4,8	13,6	132,0	+0,40 / -0,20
4,2 x 12,2	4,2	+0,10 / -0,20	12,2	+0,15 / -0,10	4,8	13,7	134,2	+0,40 / -0,20
5 x 15	5,0	+0,20 / -0,20	15,0	+0,20 / -0,10	6,0	17,0	165,0	+0,50 / -0,30
5,3 x 15,2	5,3	+0,10 / -0,20	15,2	+0,20 / -0,10	5,9	16,9	167,2	+0,50 / -0,30
6 x 18	6,0	+0,20 / -0,20	18,0	+0,25 / -0,10	7,2	20,4	198,0	+0,60 / -0,30
7 x 21 ¹⁾	7,0	+0,10 / -0,28	21,0	+0,30 / -0,00	8,4	23,4	231,0	+0,70 / -0,00
7 x 22	7,0	+0,30 / -0,30	22,0	+0,30 / -0,15	8,4	23,8	242,0	+0,80 / -0,40
7,4 x 21,2	7,4	+0,10 / -0,30	21,2	+0,30 / -0,15	8,4	23,8	233,2	+1,70 / +0,70
8 x 24	8,0	+0,30 / -0,30	24,0	+0,30 / -0,15	10,2	27,2	264,0	+0,80 / -0,40
9 x 27 ¹⁾	9,0	+0,10 / -0,40	27,0	+0,25 / -0,10	10,8	30,4	297,0	+0,70 / -0,30
10 x 30	10,0	+0,40 / -0,40	30,0	+0,40 / -0,20	12,0	34,0	330,0	+1,00 / -0,50
11 x 31 ¹⁾	11,0	+0,30 / -0,40	31,0	+0,30 / -0,15	13,2	36,5	341,0	+0,90 / -0,30
13 x 36 ¹⁾	13,0	+0,10 / -0,50	36,0	+0,35 / -0,15	15,2	42,9	396,0	+1,10 / -0,20
16 x 45 ¹⁾	16,0	+0,30 / -0,60	45,0	+0,45 / -0,25	18,2	52,8	495,0	+1,40 / -0,50
18 x 50	18,0	+0,90 / -0,90	50,0	+0,65 / -0,35	21,6	61,2	550,0	+1,75 / -0,85
22 x 66 ¹⁾	22,0	+0,80 / -1,10	66,0	+0,65 / -0,35	27,0	75,0	726,0	+2,00 / -0,70
31,5 x 90 ¹⁾²⁾	31,5	+1,60 / -1,60	90,0	+1,20 / -0,60	37,8	107,1	990,0	+3,20 / -1,60

¹⁾Eingeengte Toleranzen. Erfüllt auch die Anforderung nach RAG 726 300.

²⁾Ähnlich EN 818-7.



Feintolerierte Hebezeugketten

Tragfähigkeiten

Nenn Durchmesser d_n [mm]	Ausführung T [t max.]	Ausführung DAT [t max.]	Ausführung DT [t max.]
4	0,5	0,4	0,25
5	0,8	0,6	0,4
6	1,1	0,9	0,56
7	1,5	1,2	0,75
8	2,0	1,6	1,0
9	2,5	2,0	1,25
10	3,2	2,5	1,6
11	3,8	3,0	1,9
12	4,5	3,6	2,2
13	5,3	4,2	2,6
14	6,0	5,0	3,0
16	8,0	6,3	4,0
18	10,0	8,0	5,0
20	12,5	10,0	6,3
22	15,0	12,5	7,5

Nennspannung

Ausführung T [N/mm ² min.]	Ausführung DAT [N/mm ² min.]	Ausführung DT [N/mm ² min.]
200*	160	100

*Nur für handbetätigte Hebezeuge. Für motorisch angetriebene Hebezeuge siehe DIN EN 818-7.

Mechanische Eigenschaften

Nenn Dicke d_n [mm]	Fertigungsprüfkraft (MPF) [kN min.]	Bruckkraft (BF) [kN min.]
4	12,6	20,1
5	19,6	31,4
6	28,3	45,2
7	38,5	61,2
8	50,3	80,4
9	63,6	102,0
10	78,5	126,0
11	95,0	152,0
12	113,0	181,0
13	133,0	212,0
14	154,0	246,0
16	201,0	322,0
18	254,0	407,0
20	314,0	503,0
22	380,0	608,0

Feintolerierte Hebezeugketten

Bruchdehnung und Durchbiegung

Ausführung \ Eigenschaften	Bruchdehnung A [% min.]	Durchbiegung f [mm min.]
T	10	0,8 d_n
DAT	10	b
DT	5	b

Oberflächenhärte

Ausführung \ Oberflächenhärte ¹⁾	$d_n < 7$ mm [HV5 min.]	$d_n = 7-11$ mm [HV10 min.]	$d_n > 11$ mm [HV10 min.]
T	360	360	360
DAT	500	500	450
DT	550	550	500

¹⁾An definierten Messpunkten nach EN 818-7.

Einhärtetiefe

Nennstärke d_n [mm]	Ausführung	
	DAT [mm]	DT [mm]
< 8	$(0,04 \pm 0,01) d_n$	$(0,05 \pm 0,01) d_n$
≥ 8	$(0,03 \pm 0,01) d_n$	$(0,04 \pm 0,01) d_n$

Chemische Zusammensetzung

Der Stahl muss Nickel und mindestens eines der anderen Legierungselemente in den Mindest-Gehalten nach folgender Tabelle enthalten:

Werkstoff	Massengehalt bei der Schmelzanalyse		
	Ausführung T [% min.]	Ausführung DAT [% min.]	Ausführung DT [% min.]
Nickel	0,40	0,70	0,90 ²⁾
Chrom	0,40	0,40	0,40
Molybdän	0,15	0,15	0,15

²⁾Eine höhere Oberflächenhärte und/oder eine größere Eindhärtetiefe erfordert einen höheren Nickelgehalt, um Versprödung zu vermeiden.

Dauerschwingfestigkeit

Hebezeugketten der Ausführungen DAT und DT müssen mindestens 2×10^6 Schwingspiele im nachfolgenden Spannungsreich ohne Bruch ertragen.

Oberspannung (σ) [N/mm ² max.]	Mittelspannung (σ) [N/mm ²]	Unterspannung (σ) [N/mm ² min.]
200	120	120



Feintolerierte Hebezeugketten

Einsatztemperaturen

THIELE-Hebezeugketten der Ausführung T und DAT können bis zu 200°C eingesetzt werden. Oberhalb von 200°C ist der Einsatz nicht erlaubt.

Ausführung	Untere Temperaturgrenze	
	[° C max.]	
T	-40	
DAT	-20	
DT	-10	

Oberfläche

THIELE-Hebezeugketten werden in blank oder galvanisch verzinkter Ausführung standardmäßig produziert. Alternative Oberflächen wie Zinklamellenbeschichtung und Dickschichtpassivierung sind auf Anfrage möglich. Die THIELE-Verzinkung wird im Trommelverfahren durchgeführt. Das Trommelverfahren bietet aufgrund der Prozesseigenschaften einen homogenen Korrosionsschutz der Hebezeugkette gegenüber dem Durchlaufverzinkungsverfahren. Nach der Galvanisierung werden THIELE-Hebezeugketten noch einmal der Fertigungsprüfkraft unterzogen. Somit werden Werkstoffversprödungen ausgeschlossen.

Kennzeichnung

Die Kennzeichnung entspricht den Festlegungen nach EN 818-1.

Das Güteklassen-Kennzeichen für die Hebezeugkette ist „T“, „DAT“ oder „DT“ je nach Ausführung.

Prüfzeugnisse

Wird eine Hebezeugkette als Meterware geliefert, so ist sie gemäß EG - Maschinenrichtlinie CE-kennzeichnungspflichtig.

Die erforderlichen Begleitdokumente, wie Konformitätserklärung und Betriebsanleitung sind auf unserer Website erhältlich.

Das Prüfzeugnis entspricht den Festlegungen der EN 818-1.

ISO-Triebwerksgruppen

Kettenausführung	Triebwerksgruppen (nach ISO 4301)													
	M ₂		M ₃		M ₄		M ₅		M ₆		M ₇		M ₈	
Spannungen	T&DAT	DT	T&DAT	DT	T&DAT	DT	T&DAT	DT	T&DAT	DT	T&DAT	DT	T&DAT	DT
	[N/mm ² min.]		[N/mm ² min.]		[N/mm ² min.]		[N/mm ² min.]		[N/mm ² min.]		[N/mm ² min.]		[N/mm ² min.]	
Nennspannung (σ_B) bei Mindest-Bruchkraft (BF_{min})	800		800		800		800		800		800		800	
Nennspannung bei Fertigungsprüfkraft (MPF)	500		500		500		500		500		500		500	
Nennspannung (σ_{Lim}) bei dynamischer Grenzbeanspruchung (F_{Lim})	225	200	200		180		160		140		125		112	
Nennspannung (σ_{CF}) bei höchst zulässiger Kettenkraft (F_{CF})	160	100	160	100	140	90	125	80	112	70	100	63	90	56

Anmerkung: Die Spannungsangaben in dieser Tabelle werden durch Teilung der Kraft durch den Gesamtquerschnitt beider Gliedschenkel erhalten, d.h. es sind Nennspannungen. Die Spannungen sind nicht gleichmäßig verteilt; besonders an den Außenseiten der Gliedbedingungen ist die örtliche Zugspannung wesentlich größer.

Empfehlung: Stellen Sie uns Ihr Kettenrad zur Verfügung um einen optimalen, reibungsarmen Lauf zwischen Kettenrad und Hebezeugkette zu gewährleisten.

Feintolerierte Hebezeugketten

Anleitungen für den korrekten Gebrauch von Hebezeugketten

1. Wählen Sie die richtige Kettengröße und Ausführung unter Berücksichtigung der Auswahlkriterien nach EN818-7.
2. Achten Sie auf die korrekte Befestigung der Hebezeugketten im Hebezeug.

Die Hebezeugkette muss gut geführt sein und ohne Verdrehung in die Taschenräder ein- und auslaufen.

Um einen ruhigen Lauf der Hebezeugkette über die Taschenräder ohne ungewöhnliche Stöße sicherzustellen, sollten die Antriebs-Taschenräder und die Umlenk-Taschenräder auf die Hebezeugkette abgestimmt sein.

Durch das Anschlusselement des Hebezeuges im letzten Glied des Kettenstranges darf das Kettenglied nicht aufgeweitet werden, es sollte ein Spiel von mindestens 5 % zur inneren Breite der Hebezeugkette vorhanden sein.

3. Sauberkeit und Schmierung

Um eine lange Standzeit von Hebezeugketten zu erreichen, ist eine angemessene und kontinuierliche Schmierung, besonders in den Gelenkbereichen, notwendig.

Die Hebezeugkette darf keiner Verschmutzung ausgesetzt werden, die ihre freie Beweglichkeit behindert.

4. Hebezeugketten dürfen nicht als Anschlagketten verwendet werden. Ebenso darf die in einem Hebezeug eingebaute Hebezeugkette nicht für die Anschlagarten „Hängengang“ und „Schnürgang“ benutzt werden.



Ablegereife

Nehmen Sie Kettenzüge bei folgenden Mängeln der Hebezeugkette sofort außer Betrieb:

- + Verformung/Dehnung (auch nur einzelner Kettenglieder)
- + Schnitte, Kerben, Risse, Anrisse, Quetschungen
- + Erwärmung über den zulässigen Bereich
- + Starke Korrosion
- + Verschleiß um mehr als 10 % (z.B. gemittelte Kettenglieddicke)
- + Vergrößerung der Teilung einzelner Glieder um mehr als 5 %
- + Vergrößerung der Teilungen über 11 Glieder um mehr als 2 % bei motorisch- bzw. 3 % bei handbetriebenen Hebezeugen
- + Unleserliche Kennzeichnung



Feintolerierte Hebezeugketten

Artikelnummern

Kalibrierte Hebezeugketten

Abmessung [mm]	Artikel-Nr. Ausführung T		Artikel-Nr. Ausführung DAT		Gewicht ca. [kg/m]
	blank	verzinkt	blank	verzinkt	
4 x 12	–	–	–	F09008	0,35
4,2 x 12,2	–	–	–	–	0,39
5 x 15	–	F09016	–	F09018	0,55
5,3 x 15,2	–	–	–	–	0,63
6 x 18	–	F09026	–	F09028	0,79
7 x 21 ¹⁾	F09030	F09031	–	F09033	1,08
7 x 22	–	F09036	–	F09038	1,06
7,4 x 21,2	–	–	–	–	1,23
8 x 24	–	F09046	–	F09048	1,41
9 x 27 ¹⁾	F09050	F09051	–	F09053	1,79
10 x 30	–	F09056	–	F09058	2,21
11 x 31 ¹⁾	F09060	F09061	–	F09063	2,75
13 x 36 ¹⁾	F09065	F09066	–	–	3,87
16 x 45 ¹⁾	F09070	F09071	–	–	5,82
18 x 50	F09075	F09076	–	–	7,40
22 x 66 ¹⁾	F09080	F09081	–	–	10,70
31,5 x 90 ¹⁾²⁾	F09085	F09086	–	–	22,40

¹⁾Eingeengte Toleranzen. Erfüllt auch die Anforderung nach RAG 726 300.

²⁾Ähnlich EN 818-7.

Kalibrierte Handkette

Abmessung [mm]	Artikel-Nr.	Gewicht ca. [kg/m]
5 x 25	Z02655*	0,46

*Ausführung: Galvanisch verzinkt.

Das Plus für THIELE-Hebezeugketten:

- ⊕ Hohe Maßgenauigkeit
- ⊕ Gleichmäßige Festigkeit
- ⊕ Hervorragende Kernzähigkeit
- ⊕ Hohe Sprödbrechtsicherheit (bei galvanisch verzinkter Ausführung)
- ⊕ Hoch verschleißfest

Feintolerierte Hebezeugketten

Pflege und Handhabung von Hebezeugketten

Wartung:

Hebezeugketten unterliegen aufgrund der Umlenkung an Antriebsrad und ggf. auch Umlenkrädern (z.B. Unterflasche) erheblichem Gelenkverschleiß.

Weiterer Verschleiß ergibt sich durch reibenden Kontakt der Kettengliedschenkel an den Kettenradtaschen oder auch an Führungselementen.

Um diesen Verschleiß möglichst gering zu halten, ist auf eine ausreichende Schmierung zu achten. Bereits vor der ersten Lastaufnahme ist eine umfassende Schmierung im Rahmen der Erstinbetriebnahme durchzuführen.

Der sich durch Fertigungsprozesse oder Lagerhaltung auf der Hebezeugkette befindliche Schmierfilm reicht dazu nicht aus. Bei Schmierung ist darauf zu achten, dass das Schmiermittel insbesondere auch die Innenseite jeder einzelnen Rundung erreicht. Dadurch erhöht sich die Lebensdauer wesentlich. Wenn die Kette verschmutzt und nicht geschmiert ist, kann dies zu vorzeitigem Verschleiß und folgend Kettenversagen führen.

Sofern keine Vorgaben durch den Kettenzughersteller vorliegen, schmieren Sie die Kette z.B. mit einem Mineralöl nach DIN 51502 CLP 220 oder bei staubiger oder dreckiger Umgebung mit einem Trockenschmierschmittel, z.B. Unimoly C 220 Spray.

Ausnahmen:

In seltenen Fällen werden Hebezeuge in sehr staubiger Umgebung mit abrasiven Medien eingesetzt, sodass der Staub durch das Schmiermittel an die Hebezeugkette gebunden wird und die Verschleißbildung fördert. Hier bietet sich die Verwendung von Hebezeugketten der Ausführung DT (tiefere Einsatzhärteschicht) ohne Schmierung an. Auch werden Hebezeuge in der Lebensmittelherstellung eingesetzt. Hier sind entsprechend je nach Einsatz auch rostfreie Edelstahlketten und/oder lebensmittelgeeignete Schmiermittel einzusetzen.

Prüfungen:

Die jeweils gültige DGUV Vorschrift 54, sowie die Festlegungen der DIN 685-5 und DIN EN 818-7 sind entsprechend zu beachten, ebenso die Betriebsanleitung des Hebezeuges oder weitergehende nationale Vorschriften.

Die Hebezeugkette ist gemäß den Vorschriften in regelmäßigen Abständen zu prüfen. Die Mindestanforderung ist eine Prüfung innerhalb eines Jahres.

In Abhängigkeit der Einsatz- und Umgebungsbedingungen (Mehrschicht-, Automatik- oder Dauerbetrieb,

Korrosion, Wärme, u.ä.) ist die Hebezeugkette in kürzeren Abständen zu überprüfen. Die Prüfintervalle sind durch den Betreiber festzulegen.

Die Prüfung sollte Maßhaltigkeit, Verformungen sowie eine Sichtprüfung hinsichtlich möglicherweise entstandener Risse, Kerben oder Ähnlichem umfassen.

Bei der Prüfung ist unbedingt die gesamte Kettenlänge zu betrachten.

Mängel sind umgehend vor dem weiteren Betrieb des Hebezeuges zu beseitigen.

Spätestens nach drei Jahren ist eine zusätzliche Prüfung auf Rissfreiheit durchzuführen.

Die Hebezeugkette ist ablegereif, wenn der gemittelte Durchmesser (d_m) an irgendeiner Stelle eines einzelnen Kettengliedes die Nenndicke (d_n) um mehr als 10 % unterschreitet.

Die Formel dazu lautet: $d_m = (d_1 + d_2) / 2 < 0,9 \times d_n$ (d_1 und d_2 sind um 90° versetzt zueinander im gleichen Querschnitt zu ermitteln)

Die Ablegereife ist weiterhin erreicht, wenn sich die innere Teilung eines einzelnen Kettengliedes um mehr als 5 % oder sich eine beliebige Messstrecke über 11 Kettenglieder (Summe über 11 innere Teilungen) um mehr als 2 % vergrößert hat.

Meist geben die Hebezeughersteller in ihren Betriebsanleitungen genaue Maßwerte an oder es sind Lehren vorhanden.

Der Verschleiß der Kettenräder sollte möglichst zusammen mit der Kettenprüfung begutachtet werden. Bei guter Pflege des Kettentriebes können durchaus gebrauchte Kettenräder mit neuer Hebezeugkette verwendet werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Standzeiten neuer Hebezeugketten mit gebrauchten Kettenrädern geringer als mit neuen Kettenrädern sind.

Lagerung:

Lagern Sie Hebezeugketten trocken bei Temperaturen zwischen 0 und 40 °C.



Weitergehende Informationen zum Betrieb von Hebezeugketten entnehmen Sie bitte unserer Betriebsanleitung auf der THIELE Website www.THIELE.de erhältlich.





THIELE-Hebezeuge

Handbetriebene Krane (TM-Serie)

THIELE-Hebezeuge

Die THIELE-Handkettenzüge und Hebelzüge sind mit einer Überlastsicherung ausgestattet.

Vorteile der Überlastsicherung:

- + Beugt Verletzungen beim Anwender vor
- + Schützt Hebelzug und Handkettenzug vor Beschädigungen
- + Bietet zusätzliche Sicherheit der zu hebenden Last
- + Längere Lebensdauer gegenüber Geräten ohne Überlastsicherung
- + Erfüllt DIN EN 13157, DGUV 54 und GPSG



Label





THIELE-Hebezeuge

TM-Handkettenzüge TWN 1000 TM-Hebelzüge TWN 1001



Vorteile für Ihren Einsatzzweck:

- + Mit Überlastsicherung*
- + Robuste Stahlkonstruktion in Leichtbauweise
- + THIELE-Edelstahlkette nach EN818-7, Korrosionsschutz durch Verzinkung
- + Geringe Bauhöhe
- + Mit wenig Kraftaufwand leicht und einfach zu bedienen
- + Lasthaken mit robusten gegossenen Sicherungskappen
- + Leicht drehbarer kugelgelagerter unterer Lasthaken
- + Zum Zurren entsprechend EN 12195 geeignet (nur TM-Hebelzüge)
- + Geschlossenes Zahnradgetriebe (nur TM-Handkettenzüge)
- + Geschützte automatische Bremse mit einzigartiger Doppelsperrklinge
- + Galvanisch verzinkte Handkette (nur TM-Handkettenzüge)
- + Dauerhafte Einbrennlackierung
- + Ersatzteile lieferbar
- + TÜV / GS / CE geprüft
- + Mit THIELE-Prüfzeugnis
- + Bedienungsanleitung in 5 Sprachen verfügbar



TM-Handkettenzüge

Tragfähigkeiten von 500 kg
bis 5 Tonnen



TM-Hebelzüge

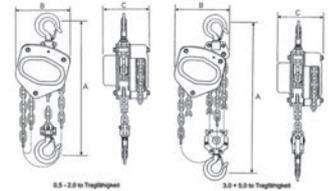
Tragfähigkeiten von 250 kg
bis zu 6 Tonnen

*Ausnahme TM-LB 250 kg.



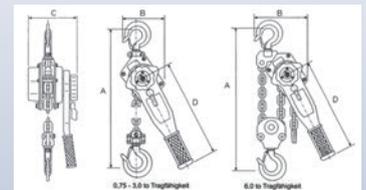
THIELE-Hebezeuge

TM-Handkettenzüge TWN 1000



	Einheit	TM-B-OP 05N	TM-B-OP 10N	TM-B-OP 20N	TM-B-OP 30N	TM-B-OP 50N
Tragfähigkeit	[t max.]	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0
Hublänge ca. 3,05 m	[Artikel-Nr.]	F063511	F063611	F063711	F063811	F063911
Hublänge ca. 4,60 m	[Artikel-Nr.]	F063512	F063612	F063712	F063812	F063912
Hublänge ca. 6,10 m	[Artikel-Nr.]	F063513	F063613	F063713	F063813	F063913
Hublänge ca. 9,10 m	[Artikel-Nr.]	F063514	F063614	F063714	F063814	F063914
Hublänge ca. 12,20 m	[Artikel-Nr.]	F063515	F063615	F063715	F063815	F063915
Kettenstränge	[Anzahl]	1	1	1	2	2
Kraftaufwand für max. Tragfähigkeit	[kg]	23	30	35	27	41
Lastketten Durchmesser	[mm]	6	6	8	8	10
Mindestnennlänge (A)	[mm]	270	317	414	465	636
Breite (B)	[mm]	127	158	187	210	288
Tiefe (C)	[mm]	131	140	161	161	190
Hakenmaulweite (oben)	[mm]	36	42	46	54	64
Hakenmaulweite (unten)	[mm]	36	42	46	54	64
Nettogewicht (bei Hublänge 3,05 m)	[kg]	10	12	22	32	46

TM-Hebelzüge TWN 1001



	Einheit	TM-LB 025*	TM-LB-OP 075N	TM-LB-OP 150N	TM-LB-OP 300N	TM-LB-OP 600N
Tragfähigkeit (Zurkraft)	[t max.]	0,25	0,75	1,5	3,0	6,0
Hublänge ca. 1,50 m	[Artikel-Nr.]	F061901	F062411	F062511	F062611	F062711
Hublänge ca. 3,05 m	[Artikel-Nr.]	F061902	F062412	F062512	F062612	F062712
Hublänge ca. 4,60 m	[Artikel-Nr.]	F061903	F062413	F062513	F062613	F062713
Hublänge ca. 6,10 m	[Artikel-Nr.]	F061904	F062414	F062514	F062614	F062714
Kettenstränge	[Anzahl]	1	1	1	1	2
Kraftaufwand für max. Tragfähigkeit	[kg]	2,5	14	22	32	34
Lastketten Durchmesser	[mm]	4	6	8	10	10
Hebellänge (D)	[mm]	160	280	410	410	410
Mindestnennlänge (A)	[mm]	230	325	380	480	620
Breite (B)	[mm]	85	136	160	180	235
Tiefe (C)	[mm]	92	148	172	200	200
Hakenmaulweite (oben)	[mm]	25	42	46	54	62
Hakenmaulweite (unten)	[mm]	25	42	46	54	62
Nettogewicht (bei Hublänge 1,50 m)	[kg]	1,8	7	11	21	31

*Ohne Überlastsicherung.

THIELE-Hebezeuge

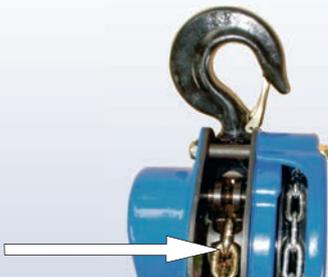
Kettenmontage TM-Handkettenzug TWN 1000

Kettenschema



1. Die Montage der Lastkette wird von Seiten des Hakens/der Unterflasche zum Verankerungsbügel betrachtet.
2. Es ist darauf zu achten, dass die Lastkette nicht verdreht eingebaut wird.
3. Die Lastkette wird bei Betätigung der Handkette durch das Kettenrad weitergeführt und läuft unter den beiden Führungsrollen.
4. Lastkettenenden mit Bolzen und Splinten sichern.
5. Lastkette vor Erstinbetriebnahme schmieren.

Vorgehensweise



Lage des Kettenendes

1. Lastkettenglied stehend; Schweißnaht aller stehenden Kettenglieder außen liegend



Kettenlage zur Führungsrolle Nr. 1

- Führungsrolle Nr.1
Lastkette läuft unterhalb der Führungsrolle Nr.1



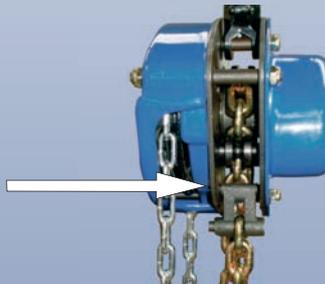
Kettenlage zur Führungsrolle Nr. 2

- Lastkette läuft unterhalb der Führungsrolle Nr. 2! Lastkette läuft unterhalb des Verankerungsbügels und wird dann an diesem befestigt.

Kontrolle



Seitenansicht rechts:
Haken / Unterflasche vorne



Seitenansicht links:
Verankerungsbügel vorne



THIELE-Hebezeuge

Kettenmontage TM-Hebelzüge TWN 1001

Kettenschema

TM-LB 025
 TM-LB-OP 075N
 TM-LB-OP 150N
 TM-LB-OP 300N

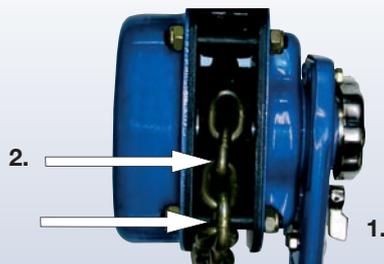


Kettenschema

TM-LB-OP 600N



Vorgehensweise



1. Zur Kettenmontage Umschalthebel des Handhebels auf "N" - ,neutral' stellen.

2. Kettenende so in das Antriebskettenrad einlegen, dass die Schweissnähte der stehenden Kettenglieder nach außen zeigen.

3. Die Lastkette wird durch Drehung des Handrades durch das Kettenrad weitergeführt.



4. TM-LB 025, TM-LB-OP 075N bis TM-LB-OP 300N:
 Lastkettenende im Haken sichern.

TM-LB-OP 600N:

Lastkettenende durch die Unterflasche führen und am Aufhängehaken sichern.
 Es ist darauf zu achten, dass die Lastkette nicht verdreht eingebaut wird.
 Falls erforderlich, Kette um ein Glied kürzen.

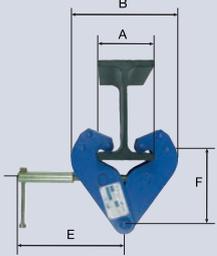


5. Loses Lastkettenende am
 Endbeschlag mit Bolzen und Splint sichern
 (TM-LB 025: nur Federring).

6. Lastkette vor Erstinbetriebnahme schmieren.

THIELE-Hebezeuge

TM-Trägerklemme

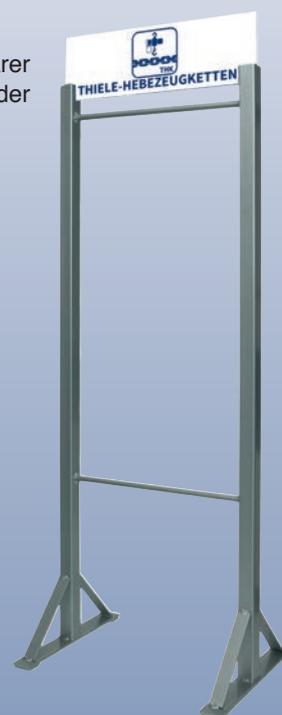
Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Abmessungen [mm]				Klemmbereich [mm]	Gewicht ca. [kg]	TWN 0899
			A	B	E	F			
1	Z08133	1,00	278	182	217	90	75-230	4,5	
2	Z08134	2,00	278	182	217	90	75-230	5,0	
3	Z08135	3,00	356	220	277	145	80-320	9,5	
5	Z08136	5,00	356	220	277	145	90-320	11,0	

TM-Warenpräsentationsständer

Artikel-Nr.	Abmessungen [mm]			Gewicht ca. [kg]	
	B	H	T		
F918186	640	1700	490	21	



Modularer, steckbarer
Warenpräsentationsständer





THIELE-Hebezeuge

Ersatzteile für Handkettenzüge TWN 1000

Artikel-Nr.	passend zu TM-Handkettenzug Typ	Gewicht ca. [kg]	TWN 1010
Z06928	TM-B-OP 05N	0,06	 <p>Sperrrad T.17 (ehemals T.27)</p>
Z06929	TM-B-OP 10N	0,09	
Z06930	TM-B-OP 20N	0,15	
Z06931	TM-B-OP 30N	0,15	
Z06932	TM-B-OP 50N	0,19	

Artikel-Nr.	passend zu TM-Handkettenzug Typ	Gewicht ca. [kg]	TWN 1011
Z06934	TM-B-OP 05N	0,01	 <p>Bremsscheibe T.16 (ehemals T.28)</p>
Z06935	TM-B-OP 10N	0,02	
Z06936	TM-B-OP 20N	0,03	
Z06937	TM-B-OP 30N	0,03	
Z06938	TM-B-OP 50N	0,03	

Artikel-Nr.	passend zu TM-Handkettenzug Typ	Tragfähigkeit [t max.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 1015
Z09939	TM-B-OP 05N	0,5	0,34	 <p>Oberer Lasthaken mit Aufnahme T.6N (ehemals T.23N)</p>
Z09940	TM-B-OP 10N	1,0	0,52	
Z09941	TM-B-OP 20N	2,0	0,81	
Z09942	TM-B-OP 30N	3,0	1,90	
Z09943	TM-B-OP 50N	5,0	11,50	

Artikel-Nr.	passend zu TM-Handkettenzug Typ	Gewicht ca. [kg]	TWN 1013
Z09944	TM-B-OP 05N	0,02	 <p>Sicherungsklappensatz T.7N (ehemals T.8N)</p>
Z09945	TM-B-OP 10N	0,03	
Z09946	TM-B-OP 20N	0,04	
Z09947	TM-B-OP 30N	0,05	
Z09948	TM-B-OP 50N	0,10	

Artikel-Nr.	passend zu TM-Handkettenzug Typ	Tragfähigkeit [t max.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 1017
Z09949	TM-B-OP 05N	0,50	0,35	 <p>Unterer Lasthaken mit Aufnahme T.8N (ehemals T.7N)</p>
Z09950	TM-B-OP 10N	1,00	0,58	
Z09951	TM-B-OP 20N	2,00	0,85	
Z09952	TM-B-OP 30N	3,00	2,03	
Z09953	TM-B-OP 50N	5,00	13,90	

THIELE-Hebezeuge

Ersatzteile für Hebelzüge TWN 1001

Artikel-Nr.	passend zu TM-Hebelzug Typ	Gewicht ca. [kg]	TWN 1012
Z09455	TM-LB-OP 075N	0,13	 <p>Bremsscheiben- und Sperrad Set T.21N (ehemals T17 und T18)</p>
Z09454	TM-LB-OP 150N	0,20	
Z09456	TM-LB-OP 300N/600N	0,25	

Artikel-Nr.	passend zu TM-Hebelzug Typ	Tragfähigkeit [t max.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 1016
Z09968	TM-LB-OP 075N	0,75	0,49	 <p>Oberer Lasthaken mit Aufnahme T.8N (ehemals T.31N)</p>
Z09969	TM-LB-OP 150N	1,50	0,88	
Z09970	TM-LB-OP 300N	3,00	2,20	
Z09971	TM-LB-OP 600N	6,00	4,50	

Artikel-Nr.	passend zu TM-Hebelzug Typ	Tragfähigkeit [t max.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 1018
Z09972	TM-LB-OP 075N	0,50	0,50	 <p>Unterer Lasthaken mit Aufnahme T.10N (ehemals T.33N)</p>
Z09973	TM-LB-OP 150N	1,50	0,95	
Z09974	TM-LB-OP 300N	3,00	2,50	
Z09975	TM-LB-OP 600N	6,00	6,70	

Artikel-Nr.	passend zu TM-Hebelzug Typ	Gewicht ca. [kg]	TWN 1014
Z09976	TM-LB-OP 075N	0,03	 <p>Sicherungsklappensatz T.9N (ehemals T.61N)</p>
Z09977	TM-LB-OP 150N	0,04	
Z09978	TM-LB-OP 300N	0,05	
Z09979	TM-LB-OP 600N	0,06	



THIELE-Zurrmittel



Produktübersicht der THIELE-Anschlag- und Zurrmittel

Inhalt

ab Seite

Allgemeine Informationen165

Güteklasse 8 Zurrketten und Komponenten

	Zurrketten	(TWN 1400, TWN 1401)176
	Rundstahlketten	(TWN 0805)177
	Kettenspanner	(TWN 1450, TWN 1451, TWN 1452)178
	Haken	(TWN 1340/1)179
	Verkürzungselemente	(TWN 0827/1)179
	Verbindungselemente	(TWN 1320)180
	Anschlagpunkte	(TWN 0119, TWN 0124)180
	Sonderansschlagpunkte	(TWN 0869)181

Güteklasse 10 Zurrketten und Komponenten

	Zurrketten	(TWN 1410, TWN 1411)182
	Rundstahlketten	(TWN 1805)183
	Kettenspanner	(TWN 1454, TWN 1455)184
	Haken	(TWN 1840/1)185
	Verbindungselemente	(TWN 1820)185
	Verkürzungselemente	(TWN 1827/1, TWN 1852)186
	Zurpunkte	(TWN 1473, TWN 1880, TWN 1471, TWN 1474)187
	Sonderansschlagpunkte	(TWN 1869)189

Spannelemente

	Hebelzüge	(TWN 1001)190
---	-----------	---------------------

Allgemeine Informationen

THIELE-Zurrmittel



Ladungssicherung bedeutet „Sichern der Ladung“ gegen die beim Transport auftretenden physikalischen Bewegungskräfte.

Trotzdem werden auf unseren Straßen täglich Transporte durchgeführt, bei denen die Ladung nicht oder nur ungenügend gesichert ist. Das führt dazu, dass bei Geschwindigkeits- oder Richtungsänderung, bedingt durch die auftretenden Kräfte, die Ladung nicht mehr auf ihrem Platz verbleibt und in Bewegung gerät.

Damit dies nicht geschieht, ist jede Ladung immer zu sichern, egal ob sie leicht oder schwer ist,

auch bei niedriger Geschwindigkeit. Aus dem normalen Fahrbetrieb sind die Bedingungen für die Ladungssicherung abgeleitet. Unter „Normalen Verkehrsbedingungen“ ist aber nicht nur die vorausschauende ruhige Fahrt zu verstehen. Zu den üblichen Verkehrsbedingungen gehören auch Vollbremsungen, Unebenheiten der Fahrbahn, extreme Ausweichmanöver usw.

All diese Bedingungen müssen von der Ladungssicherung abgefangen werden. Wird dies nicht berücksichtigt, ist der Schadensfall von der Versicherung nicht oder nur teilweise abgedeckt. Die Kosten verbleiben dann bei den Firmen oder Privatpersonen, was häufig zu wirtschaftlichem Ruin führt.

Noch immer nicht hinreichend bekannt ist, dass nicht nur Fahrzeugführer, sondern alle am Prozess Beteiligten für eine ordnungsgemäße Ladungssicherung verantwortlich sind (z.B. Halter, Absender, Frachtführer, Verloader usw.).



Physikalische Grundlagen

THIELO, der Fachmann für Ladungssicherung macht uns zunächst mit den physikalischen Grundlagen vertraut.

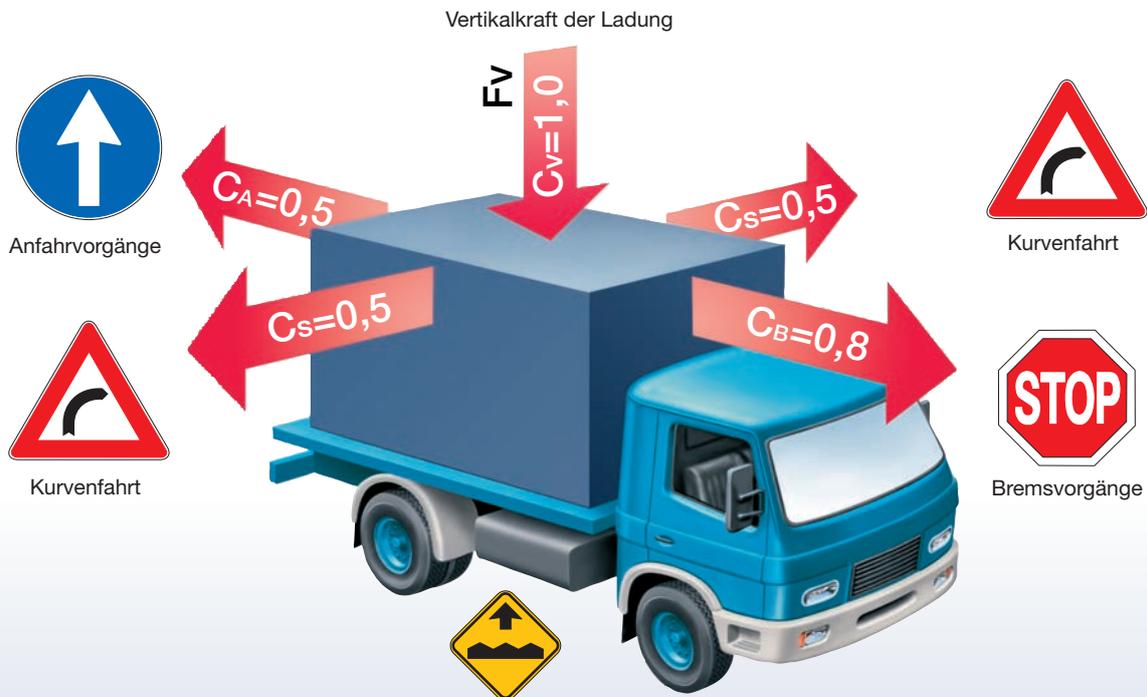
Bei einer Gefahrenbremsung bis zum Stillstand eines Fahrzeuges können Verzögerungen bis zu 8m/s^2 auftreten. Umgerechnet bedeutet dies, dass 80 % der Gewichtskraft des Ladungsstücks mit einer geeigneten Sicherung aufgenommen werden müssen, damit ein Rutschen nach vorne verhindert wird.

Auch die während der Kurvenfahrt quer zur Fahrtrichtung wirksame Fliehkraft ist bei der Ladungssicherung nicht zu vernachlässigen. Die Konstruktion von Nutzfahrzeugen erlaubt den Aufbau von Beschleunigungen bis ca. 5m/s^2 . Umgerechnet bedeutet dies, dass quer zur Fahrtrichtung 50 % des Ladungsgewichtes abgesichert werden müssen.



Allgemeine Informationen

Kräfte im Fahrbetrieb



Anfahrvorgang

Massenkraft (Beschleunigungskraft) nach hinten
 $F_A = 0.5 \times F_V = 50\%$ des Ladungsgewichtes

Bremsvorgang

Massenkraft (Verzögerungskraft / negative Beschleunigung) nach vorn
 $F_B = 0.8 \times F_V = 80\%$ des Ladungsgewichtes

Kurvenfahrt

Massenkraft (Fliehkraft) zur Seite
 $F_S = 0.5 \times F_V = 50\%$ des Ladungsgewichtes

Im Zahlenbeispiel bedeutet dies bei einem angenommenen Ladungsgewicht F_V von $m = 15.000\text{ kg} = 15.000\text{ daN}$ schieben oder drücken:

Kräfte der Ladung

Ladungsgewicht	Kräfte der Ladung	Kraft
[%]		[daN min.]
100	Vertikalkraft	$F_V = 15.000$
80	Längskraft nach vorne	$F_B = 12.000$
50	Querkraft nach rechts und links	$F_S = 7.500$
50	Längskraft nach hinten	$F_A = 7.500$

Tabelle 1

Diese Kräfte müssen durch Ladungssicherungseinrichtungen oder Zurrmittel gehalten werden können.

Allgemeine Informationen

Sicherungsmethoden

Grundsätzlich ist zwischen kraft- und formschlüssiger Ladungssicherung zu unterscheiden:

Kraftschluss → Niederzurren
Formschluss → Direktzurren

Niederzurren

Die wohl am häufigsten eingesetzte Methode zur Ladungssicherung ist das Niederzurren (siehe Bild 1 u. 2). Hierbei wird das Zurrmittel über die Ladung gelegt, in Zurrpunkte eingehängt und danach mit der maximalen Handkraft gespannt. Die hierbei aufgebrachte Vorspannkraft wirkt zusätzlich zur Gewichtskraft, wobei die Ladung auf die Ladefläche gepresst und somit die Reibung erhöht wird. Die Summe aus Gewichtskraft und Anpresskraft ist in „allen Richtungen“ wirksam. Genau hier liegt der große Vorteil der Niederzurrung.

Der Vertikalwinkel α bestimmt im wesentlichen die Wirksamkeit der Niederzurrung. Bei einem Winkel von 90° werden 100% der in das Zurrmittel eingeleiteten Kraft wirksam, bei 30° sind es nur noch 50%. Daher sollte der Zurrwinkel β auf keinen Fall weniger als 30° betragen.

Weiterhin sind beim Niederzurren einige Sachverhalte zu berücksichtigen:

- Zwischen der Ladung und der Ladefläche sowie zwischen den Ladeeinheiten muss eine hohe Reibung gewährleistet sein.
- Der Gleitreibbeiwert muss bekannt oder gut abschätzbar sein.
- Die Ladung muss der hohen Vorspannkraft standhalten.
- Die Zurrpunkte am Fahrzeug müssen für die hohe Belastung ausgelegt sein.
- Aufgrund von Setzungen muss die Vorspannung in den Zugmitteln während der Fahrt regelmäßig überprüft werden, damit es nicht zu einem plötzlichen Abfall der Vorspannkraft kommt.

Die Größe der Reibungskraft ist abhängig von den Eigenschaften der Materialien, die miteinander in Kontakt kommen. Es ist sicher leicht vorstellbar, dass ein Stück Metall auf einer Metallfläche leichter hin und her geschoben werden kann, als auf einem Stück Gummi.

Sowohl in praktischen Versuchen auf Ladeflächen als auch in Laborversuchen sind eine Vielzahl von sogenannten Gleitreibbeiwerten ermittelt worden, die als Berechnungsgrundlage in der Ladungssicherung dienen. Sie werden mit dem Zeichen μ_D angegeben.

Dynamische Reibwerte von gebräuchlichen Ladegütern

Materialpaarung	Gleitreibbeiwert (μ_D)
Stahl auf Stahl geölt	0,10
Schnittholz auf Stahlblech	0,30
Stahl auf Holz	0,40
Betonfertigteile mit Holzzwischenschicht an Holz (Beton/Holz/Holz)	0,40
Beton auf Gitterträger	0,60

Tabelle 2



Allgemeine Informationen

Niederzurren

Krafteinleitung über das Spannelement

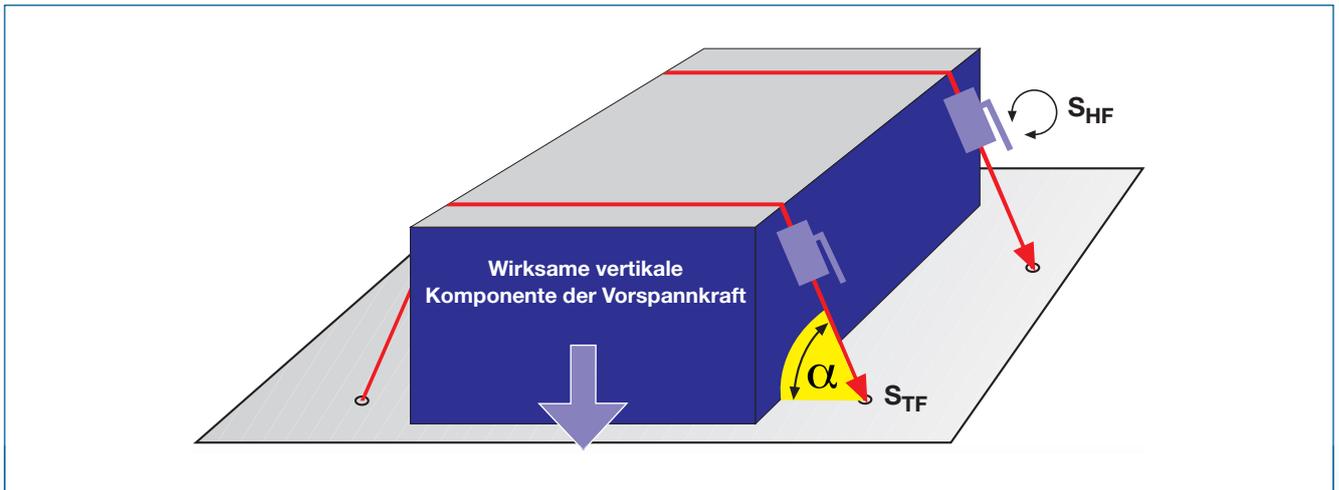


Bild 1

Beim Niederzurren werden bedingt durch Zurrwinkel sehr oft hohe Vorspannkraften erforderlich.

S_{HF} = Standard Hand Force = Normale Handkraft (max. 50 daN), die auf den Hebel des Ratschen- oder Spindelspanners aufgebracht wird. Nur wenn das Spannelement mit einer Handkraft (S_{HF}) von 50 daN gespannt wird, ist die auf dem Anhänger angegebene Vorspannkraft (S_{TF}) zu erreichen.

S_{TF} = Standard Tension Force = Normale Spannkraft = Verbleibende Kraft, nachdem der Griff der Spannvorrichtung losgelassen wird; also die real verbleibende Kraft im Zurrmittel.

Die Vorspannkraft **F_T** wird nach folgender Formel berechnet:

$$F_T \geq \frac{C_{A,S} - \mu_D}{\mu_D \times \sin \alpha} \times \frac{F_V}{k \times n} \quad [\text{daN max.}]$$

Die Formelzeichen bedeuten:

$C_{A,S}^*$ = Beschleunigungsbeiwert (in Fahrtrichtung $C_A = 0,8$; quer und entgegen der Fahrtrichtung $C_S = 0,5$)

C_V^* = Beschleunigungsbeiwert vertikal

μ_D = Dynamischer Reibbeiwert (Gleitreibbeiwert)

$\sin \alpha$ = Sinusfunktion des Zurrwinkels

F_V = Vertikalkraft der Ladung (Ladungsgewicht); ($F_V = m \times g \times C_V$)

k = Übertragungsbeiwert (Verlust an Vorspannkraft durch Reibung zwischen Ladung und Zurrmittel)
1,5 fach bei Verwendung einer Spannvorrichtung für das Zurrmittel

n = Anzahl an Zurrmittel

*Annahme: Ladung auf LKW und Anhängern beim Straßentransport

Allgemeine Informationen

Niederzurren

Überspannung

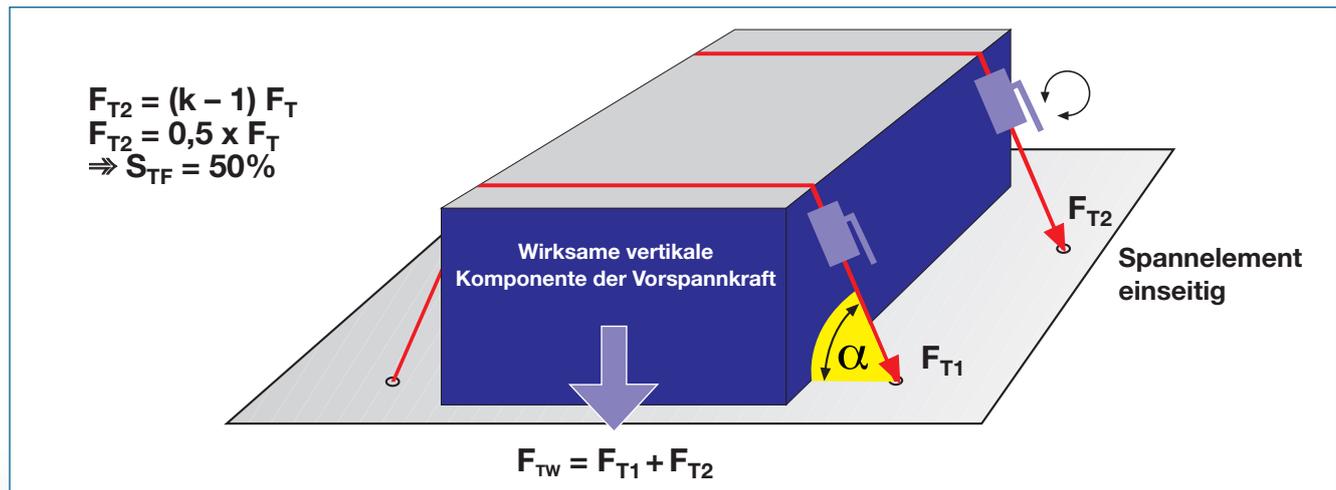


Bild 2

Vorspannkkräfte

Die Tabelle 3 soll Ihnen einen ungefähren Eindruck von den Vorspannkkräften geben, welche für eine sichere Fixierung notwendig sind.

Ladungsgewicht (F_V) [daN max.]	Gleitreibbeiwert [μ_D]	Zurrwinkel [α]	Gesamtvorspannkraft [daN max.]	Zurrwinkel [α]	Gesamtvorspannkraft [daN max.]
2.000	0,10	50°	12185	80°	9485
	0,40	50°	1745	80°	1355
	0,60	50°	580	80°	455
10.000	0,10	50°	60925	80°	47425
	0,40	50°	8725	80°	6775
	0,60	50°	2900	80°	2275
30.000	0,10	50°	182775	80°	142275
	0,40	50°	26175	80°	20325
	0,60	50°	8700	80°	6825

Für die Berechnung wurden Materialpaarungen nach Tabelle 2 gewählt.

Tabelle 3

Anhand der Tabelle 3 wird deutlich, wie entscheidend Gleitreibbeiwert und Zurrwinkel sind!

Mit gesicherter Ladung,
gut zum Ziel!



Allgemeine Informationen

Niederzurren

Vorspannkräfte

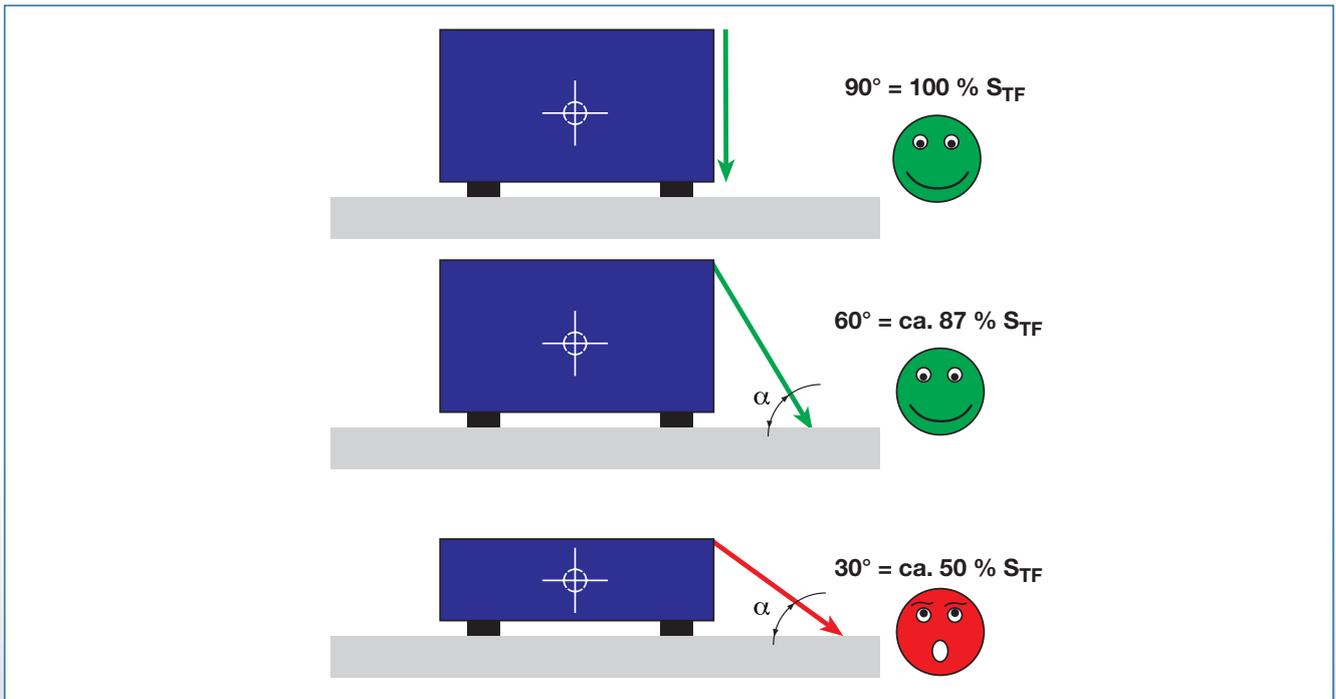


Bild 3

Man sieht, dass teilweise ausgesprochen hohe Vorspannkräfte notwendig sind und es liegt auf der Hand, dass solche Kräfte nur mit ausreichend dimensionierten Zurrmitteln aufgebracht werden können.

Die ausschlaggebenden Kenngrößen eines Zurrmittels sind:

Zurrkraft (LC)

Lashing Capacity in [daN]

Normale Spannkraft (S_{TF})

S_{TF} min. = 0,25 x LC bei Ketten von Durchm. = 6 bis 10 mm

min. = 0,15 x LC bei Ketten von Durchm. = 13 und 16 mm

S_{TF} max. = 0,50 x LC

Beide Kenngrößen sind auf dem Kennzeichnungsanhänger zu finden. Die Zurrkraft ist die größte Kraft im geraden Zug, für die ein Zurrmittel in Gebrauch ausgelegt ist. Die Normale Spannkraft (S_{TF}) ist die Kraft, welche im Zurrmittel verbleibt, wenn der Spannhebel losgelassen wird, also die real verbleibende Kraft im System.

Um nun festzustellen, wie viele Zurrmittel notwendig sind, muss die errechnete Gesamtvorspannkraft durch die Normale Spannkraft der gewählten Zurrmittel dividiert werden. Bei den üblichen Nutzlasten kann bei der Nutzung von Gurtsystemen schnell eine zweistellige Anzahl an Gurten nötig werden!

Dies ist natürlich völlig unpraktikabel, aber bei Nutzung von THIELE-Zurrketten kann die erforderliche Anzahl von Spannmitteln bis zum Faktor acht verkleinert werden. Dennoch empfiehlt sich generell beim Niederzurren wie auch beim Direktzurren der Einsatz von rutschhemmenden, also den Reibwert erhöhenden Matten.

Allgemeine Informationen

Direktzurren

Das Direktzurren ist eine sehr effektive Art der Ladungssicherung, denn hierbei wird die Zurrkraft des Zurrmittels genutzt. Es wird keine Vorspannkraft im Zurrmittel aufgebaut, deshalb ist zum Spannen nur wenig Muskelkraft nötig. Das Zurrmittel wird an jeweils einem Zurrpunkt an der Ladefläche und dann an der Ladung eingehängt und lediglich mit Handkraft vorgespannt damit die Kette nicht durchhängen oder schwingen kann.

Das Maß für die Auslegung einer Kette als Sicherungsmittel ist, wie bereits erwähnt, die Zurrkraft (LC) und diese ist somit bestimmend für die Kettenstärke sowie die zugehörigen Spann- und Verbindungselemente.

Diagonalzurren

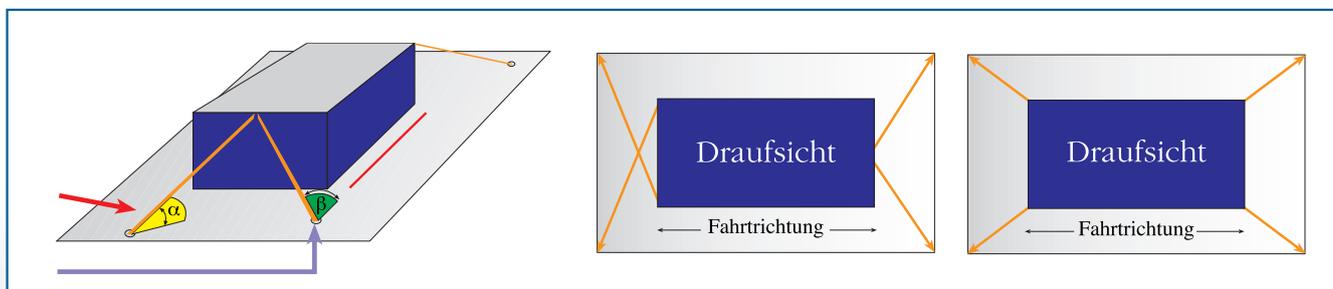


Bild 4

Die Physik gibt hier mit ihren Gesetzen einen Rahmen vor, innerhalb dessen sich die Zurrwinkel bewegen sollten. Berechnungen zeigen, dass es sinnvoll ist, den Horizontalwinkel in einem Bereich zwischen 20° und 45° zu halten, denn ist kleiner als 20° und der Reibbeiwert kleiner als 0,5, ist es notwendig, eine zusätzliche Berechnung der Zurrmittelkraft gegenüber Verrutschen bei Kurvenfahrt vorzunehmen. Ist hingegen der Winkel größer als 60° erhöhen sich die Zurrkräfte überproportional. Rechnerisch wären sie bei einem Winkel von 90° sogar unendlich groß. Diese Überlegungen zeigen, dass die oftmals verwendete Diagonalzurrung / Kreuzweise Verzurrung für die Ladungssicherung in Fahrtrichtung zumindest in der Extremausführung (Horizontalwinkel) ausgesprochen ungünstig ist.

Auch beim Vertikalwinkel gibt es sinnvolle Grenzen, deren Überschreitung zu einem unverhältnismäßigen Anstieg der Kräfte innerhalb der Zurrmittel führen. Allerdings ist hier die beste Nutzung der Zurrmittelkräfte bei einem Vertikalwinkel zwischen 0° und 20° gegeben.

Die erforderliche Zurrkraft (LC) wird unter Berücksichtigung der beschriebenen Faktoren mittels folgender Formel berechnet:

$$LC \geq \frac{F_V [\text{daN}] \times (C_{A,S} - \mu_D)}{(\sin \alpha \times \mu_D + \cos \alpha \times \cos \beta) \times n}$$

Nach der Berechnung muss ein Zurrmittel gewählt werden, das mindestens die gleiche zulässige Zurrkraft besitzt.

Die Formelzeichen bedeuten:

LC = Lashing Capacity/Zurrkraft

F_V = Vertikalkraft der Ladung (Ladungsgewicht); ($F_V = m \times g \times C_V$)

μ_D = Dynamischer Reibbeiwert (Gleitreibbeiwert)

$C_{A,S}^*$ = Beschleunigungsbeiwert (in Fahrtrichtung $C_A = 0,8$; quer und entgegen der Fahrtrichtung $C_S = 0,5$)

C_V^* = Beschleunigungsbeiwert (vertikal)

α = Vertikalwinkel der Zurrstränge

β = Horizontalwinkel der Zurrstränge

n = Anzahl der Zurrketten in jeweiliger Richtung

*Annahme: Ladung auf LKW und Anhängern beim Straßentransport





Allgemeine Informationen

Zurrmittel

Zurrketten stellen eine optimale Ergänzung für die Ladungssicherung dar. Von großem Vorteil ist, dass deren Arbeitsvolumen bekannt ist, sodass sich die Ladungssicherung genau berechnen lässt.

Für die Standard-Zurrketten dürfen nur kurzgliedrige Rundstahlketten nach DIN EN 818-2 bzw. PAS 1061 verwendet werden. Langgliedrige Rundstahlketten sind ausschließlich für den Langholztransport vorgesehen.

Für die Verkürzung einer Zurrkette nutzen Sie bitte im Interesse Ihrer eigener Sicherheit und der, der Allgemeinheit nur die vom Kettenhersteller angebotenen und zugelassenen Verkürzungselemente nach DIN EN 1677-1. Mit Selbstbauverkürzungen ist die Leistungsfähigkeit der Zurrmittel nicht mehr gewährleistet.

Bei Einsatz von Zurrhaken ist darauf zu achten, dass alle Sicherheitsanforderungen der DIN EN 1677-2 berücksichtigt werden (Hakensicherung).

Verbindungs- und Verkürzungsteile müssen eine Vorrichtung gegen unbeabsichtigtes Lösen aufweisen.

Spannschlösser und Schnellspannschlösser müssen eine Sicherheitsvorrichtung (Spindelausdrehsicherung) gegen Lösen aufweisen.

Mehrzweckratschenzüge müssen ebenfalls der EN 13157 entsprechen.

Die vollständige Zurrkette nach DIN EN 12195-3 besteht aus:

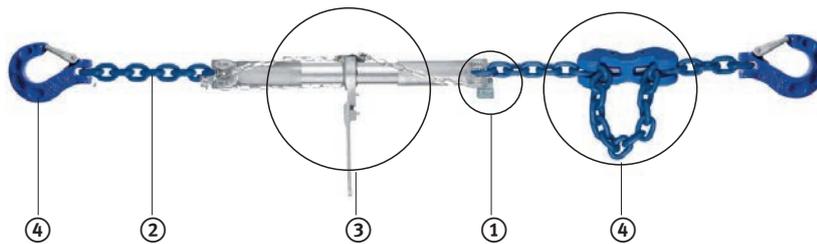
Spannmittel	Spannelemente	Verbindungselemente	Kennzeichnungsanhänger
Rundstahlketten	Spannschlösser, Spindelspanner, Mehrzweck-Ratschenzüge	Haken, Schäkkel, Kettenverkürzer, Kettenverbinder, Endglieder	Metallanhänger



Allgemeine Informationen

Kontrolle von Zurrketten

Zurmittel unterliegen durch den Gebrauch einem gewissen Verschleiß und können durch unsachgemäßen Gebrauch beschädigt werden. Deswegen ist es unverzichtbar, dass Rundstahlketten sowie Einzelteile regelmäßig durch einen Sachkundigen auf ihren Zustand untersucht werden und im Fall von Beschädigungen oder Verschleiß unverzüglich aus dem Betrieb genommen oder instand gesetzt werden.



Kriterien für die Ablegereife:

Bauteil:	Indikator:
1. Kennzeichnungsanhänger - normkonforme Anhänger	> fehlende oder nicht lesbare Anhänger
2. Spannmittel - Rundstahlkette	> Dehnung eines Kettengliedes in der Außenlänge um mehr als 3% > Dehnung eines Kettengliedes der Teilung um mehr als 5% > Verschleiß von mehr als 10% der Nenndicke > Sichtbare Verformung > Oberflächenrisse
3. Spannelement - Spindelspanner - Ratschenspanner - Mehrzweck-Ratschenzug	> Verformungen > Risse > starke Anzeichen von Verschleiß > starke Korrosion
4. Komponente - Endglied - Kettenschloss - Schäkel - Verkürzungsklaue - Verkürzungshaken - Zurrhaken	> Verformungen > Risse > starke Anzeichen von Verschleiß > starke Korrosion > Hakenaufweitung um mehr als 10%





Allgemeine Informationen

Kontrolle von Zurrketten

Verboten ist...

...der Einsatz von Rundstahlketten:

- mit geringerer Tragfähigkeit bzw. Zurrkraft als Güteklasse 8 gemäß DIN EN 818-2
- ohne Herstellerzeichen

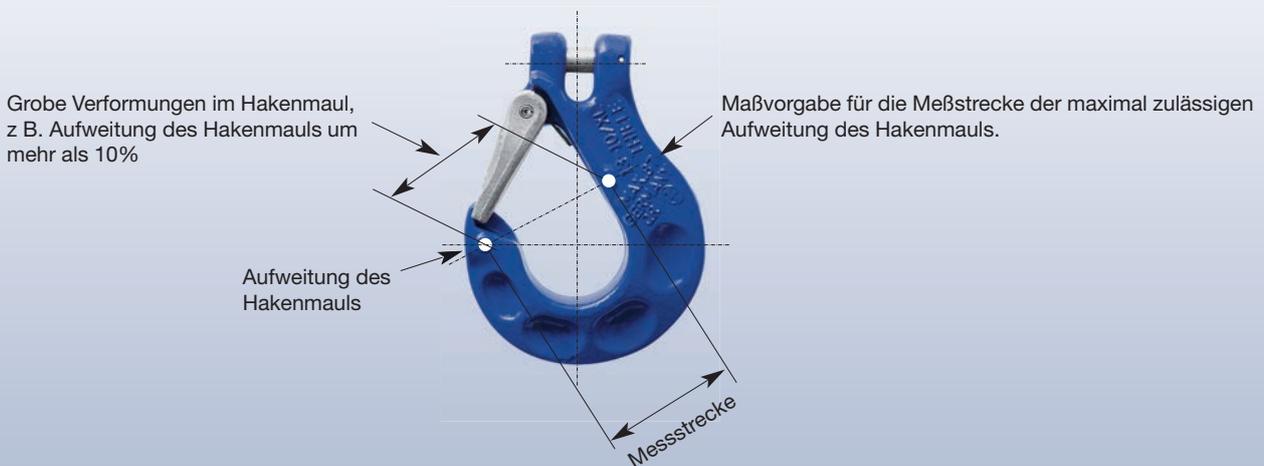
...der Einsatz von Spannelementen:

- ohne Ausdrehsicherung
- ohne Herstellerzeichen
- mit langen Hebeln, welche eine Vorspannkraft über $0,5 \times LC$ erzeugen können

...der Einsatz von Verkürzungsteilen bzw. Zurrhaken:

- welche die Kettenbruchkraft reduzieren
- ohne Sicherungen

Zurrhaken / Schlupfhaken



Der eingeschmiedete maximal zulässige Grenzwert mit Messpunkten ermöglicht eine einfache Kontrolle der Hakenmaulweite.

Instandsetzungen dürfen nur von Sachkundigen durchgeführt werden. Instandgesetzt werden dürfen nur Zurrketten mit zweifelsfreier Identifikation.

THIELE bietet hierzu im THIELE-Forum regelmäßig Schulungen zum Sachkundigen an.

Genauere Angaben zum Thema Prüfung von Zurrketten finden Sie auch in der Betriebsanleitung der betreffenden Zurrkette.

Alle Betriebsanleitungen sind im Download-Bereich auf der THIELE Website www.THIELE.de erhältlich.



Allgemeine Informationen

Kennzeichnungs-Anhänger

Zur Kennzeichnung Ihrer Leistungsdaten tragen THIELE-Zurrketten einen Kettenanhänger auf dem die Kenndaten der Zurrkette verzeichnet sind. So ist eine eindeutige Identifikation der Kette möglich und eine Verwechslung beinahe ausgeschlossen. Im Folgenden zeigen wir Ihnen, was die Angaben auf den Kettenanhänger bedeuten und wie Sie sie richtig nutzen. Seit dem 1. Juli 2001 ist die Kennzeichnung des Anhängers nach DIN EN 12195-3 vorgeschrieben.

Anhänger nach DIN EN 12195-3



Die Anhänger nach DIN EN 12195-3 geben auf der Vorderseite neben der Norm den Kettenhersteller, die Prüfnummer der Herstellerprüfung sowie den Warnhinweis, die Kette nicht zum Heben zu verwenden, an. Auf der Rückseite sind die maximal zulässige Zurkraft (LC) in kN sowie die maximale, normale Spannkraft $[S_{TF}]$ in daN eingeschlagen.



Umgang mit Zurrketten

Um Zurrketten möglichst lange ohne Verschleiß und Beschädigung nutzen zu können, empfiehlt es sich, einige Dinge im Umgang mit den Zurrketten zu beachten.

- Zurrketten dürfen nicht überlastet werden.
- Die maximale Handkraft von 50 daN darf nur mit einer Hand aufgebracht werden. Es dürfen keine Hilfsmittel wie Stangen und Hebel verwendet werden.
- Achten Sie darauf, dass weder die Zurrkette noch die Ladung einander beschädigen.
- Verwenden Sie zum Beispiel Kantenschoner, um das Ladegut zu schützen und Abrieb an der Kette und der Ladung zu vermeiden.
- Verwenden Sie niemals „verknottete“ oder mit Schrauben oder Bolzen verbundene Ketten.
- Nutzen Sie zum Verkürzen von Ketten ausschließlich vom Kettenhersteller angebotene und zugelassene Verkürzungselemente, andernfalls ist die Sicherheit der Kette nicht mehr gewährleistet.



Güteklasse 8 Zurrketten und Komponenten

Zurrketten

Nenngröße	Artikel-Nr.	Zurkraft (LC) im geraden Strang [kN max.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 1400
8-8	F34171	40	8,50	 <p>Zurrkette mit Knebelspanner</p>
10-8	F34172	63	12,50	
13-8	F34173	100	21,00	
16-8	F34174	160	37,70	

Nenngröße	Artikel-Nr.	Zurkraft (LC) im geraden Strang [kN max.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 1401
8-8	F34171R	40	8,50	 <p>Zurrkette mit Ratschenspanner</p>
10-8	F34172R	63	12,50	
13-8	F34173R	100	21,00	

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 1402
-	Z07264	-	0,05	 <p>Kennzeichnungsanhänger</p>

Hinweis: Kennzeichnungsanhänger für Zurrketten nach EN 12195-3.

Güteklasse 8 Zurrketten und Komponenten

Reduktionsfaktoren

Temperatureinsatzbereich

Temperatureinsatzbereich	Tragfähigkeit
-40°C bis 200°C	100 %
über 200°C bis 300°C	90 %
über 300°C bis 400°C	75 %

Werden Anschlagketten bei Temperaturen über 200°C benutzt, so ist die zulässige Tragfähigkeit entsprechend herabzusetzen. Ist ein Einsatz von Anschlagketten bei Temperaturen unter - 40°C vorgesehen, ist mit der Herstellerfirma Rücksprache zu nehmen.

Belastungsfaktor bei Asymmetrie

Anz. Kettenstränge	1		2		3		4		
	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	
Neigungswinkel β	-	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°
Belastungsfaktor	1	1	1	1,4	1	1,4	1,4	1	1

Güteklasse 8 Rundstahlketten TWN 0805



Nenngröße	Artikel-Nr.			Nenndicke		Teilung		Innere Breite w_1 [mm min.]	Äußere Breite w_2 [mm max.]	Tragfähigkeit [t max.]	Gewicht ca. [kg/m]
	natur-schwarz	RAL 9005	corrothiel	d [mm]	Abw. \pm [mm]	p [mm]	Abw. \pm [mm]				
6-8	F01452	F01453	F01454	6,00	0,24	18,00	0,5	7,80	22,20	1,12	0,8
7-8	F01458	F01459	F01457	7,20	0,20	21,80	0,6	9,45	25,20	1,50	1,1
8-8	F01464	F01465	F01429	8,00	0,32	24,00	0,7	10,40	29,60	2,00	1,4
10-8	F01469	F01470	F01450	10,00	0,40	30,00	0,9	13,00	37,00	3,15	2,2
13-8	F01474	F01475	F01476	13,00	0,52	39,00	1,2	16,90	48,10	5,30	3,8
16-8	F01479	F01480	F01487	16,00	0,64	48,00	1,4	20,80	59,20	8,00	5,7
18-8	F01484	F01485	F04580	18,00	0,90	54,00	1,6	23,40	66,60	10,00	7,3
20-8	F01494	F01495	F04606	20,00	1,00	60,00	1,8	26,00	74,00	12,50	9,0
22-8	F01499	F01500	F04629	22,00	1,10	66,00	2,0	28,60	81,40	15,00	10,9
26-8	F01514	F01515	F04695	26,00	1,30	78,00	2,3	33,80	96,20	21,20	15,2
28-8*	F01519	F01520	F01521	28,00	1,40	84,00	2,5	36,40	104,00	25,00	17,6
32-8	F01524	F01525	F01526	32,00	1,60	96,00	2,9	41,60	118,00	31,50	23,0
36-8*	F01529	F01530	F04814	36,00	1,80	108,00	3,0	46,80	133,00	40,00	29,0
40-8*	F01534	F01535	F04838	40,00	2,00	120,00	4,0	52,00	148,00	50,00	36,0
45-8*	F01539	F01540	F04889	45,00	2,30	135,00	4,0	58,50	167,00	63,00	45,5
50-8*	F01545	F01546	F04900	50,00	2,50	150,00	4,5	67,50	180,00	80,00	56,0
56-8*	F01555	F01556	F04908	56,00	2,80	170,00	5,0	75,60	201,60	100,00	72,5
63-8*	-	F01566	-	63,00	3,20	190,00	6,0	88,00	230,00	125,00	89,0
71-8*	-	F01598	-	71,00	3,60	210,00	6,0	99,00	260,00	160,00	110,0

*Für Anschlagketten in geschweißter Ausführung

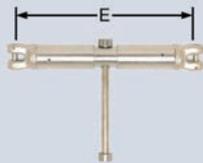
Bruchdehnung, naturschwarz 25% min., andere Oberflächen 20% min.

Verhältnis der Trag- zu Fertigungsprüf- zu Bruchspannung = 1 : 2,5 : 4 (200 : 500 : 800 N/mm²)



Güteklasse 8 Zurrketten und Komponenten

Kettenspanner

Nenngröße	Artikel-Nr.	Normale Spannkraft [daN min.]	Zurrkraft (LC) [kN max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 1450
				E _{max.}	E _{min.}	Hub		
8-8	F34179	1800	40	345	270	75	2,10	
10-8	F34199	2200	63	375	275	100	2,70	
13-8	F34189	2600	100	460	340	120	4,00	

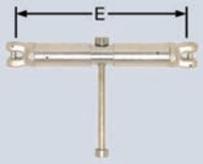
Kurz-Kettenspanner
entspr. DIN EN 12195-3

Hinweis: Auch im Anschlagmittel verwendbar.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Normale Spannkraft [daN min.]	Zurrkraft (LC) [kN max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 1451
				E _{max.}	E _{min.}	Hub		
8-8	F34175	1800	40	345	270	75	2,50	
10-8	F34195	2200	63	375	275	100	3,50	
13-8	F34185	2600	100	460	340	120	5,00	

Kurz-Kettenspanner
mit Ratsche
entspr. DIN EN 12195-3

Hinweis: Auch im Anschlagmittel verwendbar.

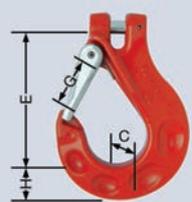
Nenngröße	Artikel-Nr.	Normale Spannkraft [daN min.]	Zurrkraft (LC) [kN max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	TWN 1452
				E _{max.}	E _{min.}	Hub		
13-8	F341871	2600	100	675	445	230	7,20	
16-8	F34197	3100	160	835	555	280	11,80	

Kettenspanner
mit Knebel
entspr. DIN EN 12195-3

Hinweis: Auch im Anschlagmittel verwendbar.

Güteklasse 8 Zurrketten und Komponenten

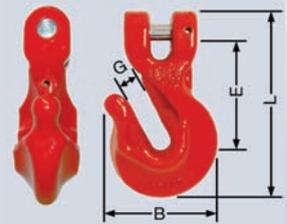
Haken

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 1340/1
			E	G	H	C		
6-8	F336010	1,12	75	24	20	17	0,36	 <p>Schlupfhaken mit Gabel und Sicherungsklappe</p>
8-8	F336110	2,00	92	30	25	22	0,75	
10-8	F336210	3,15	113	37	32	28	1,40	
13-8	F336310	5,30	133	42	41	35	2,50	
16-8	F336410	8,00	162	51	50	41	4,40	
18-8*	F33651	10,00	195	60	52	50	7,59	
20-8*	F33656	12,50	220	65	58	55	9,68	
22-8*	F33661	15,00	244	75	64	61	10,62	

Neu

*TWN 0835/1. **Hinweis:** Die neue TWN 1340/1 ersetzt die TWN 0835/1 (nur Nenngröße 6-8 bis 16-8). Sicherungsklappe geschmiedet.

Verkürzungselemente

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0827
			E	G	L	B		
8-8	F33200	2,00	61	9	101	61	0,53	
10-8	F33210	3,15	73	12	125	75	0,97	
13-8	F33220	5,30	95	15	160	95	2,18	
16-8	F33230	8,00	112	18	188	120	3,40	
20-8	F33245	12,50	148	22,5	242	141	7,30	



Verkürzungshaken mit Gabel

Hinweis: Mit extra breiter Kettenauflage.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0827/1
			E	G	L	B		
8-8	F33201	2,00	61	9	101	61	0,54	
10-8	F33211	3,15	73	12	125	75	0,99	
13-8	F33221	5,30	95	15	160	95	2,18	
16-8	F33231	8,00	112	18	188	120	3,45	
20-8	F33246	12,50	148	22,5	242	141	7,35	

Verkürzungshaken mit Gabel und Sicherung

Hinweis: Mit extra breiter Kettenauflage, entspricht der DIN 5692.

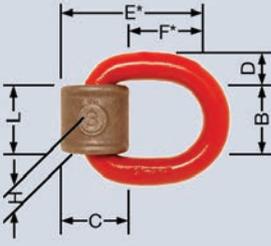


Güteklasse 8 Zurrketten und Komponenten

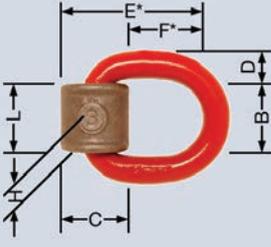
Verbindungselemente

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 1320
			E	G	A	C	B	F		
6-8	F30806	1,12	46	15	62	42	11	6	0,07	 <p>THI-LOK®</p>
7/8-8	F30816	2,00	56	20	78	55	14	9	0,16	
10-8	F30826	3,15	69	25	93	68	18	12	0,30	
13-8	F30836	5,30	84	30	116	75	23	15	0,60	
16-8	F30846	8,00	102	35	146	97	26	19	1,20	
18-8	F30850	10,00	122	36	165	110	31	22	1,86	
20-8	F30855	12,50	134	45	185	122	36	26	2,33	
22-8	F30860	15,00	145	46	198	132	38	26	3,16	
26-8	F30870	21,20	164	55	225	156	44	30	5,00	
32-8	F30880	31,50	192	65	268	192	55	37	9,33	

Anschlagpunkte

Nenngröße	Art.-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 0119	
				E*	F*	C	L	H	D			B
6-8	F35103	1,12	2.200	59	31	32	32	28	12	36	0,24	
8-8	F35113	2,00	4.000	69	37	38	38	33	14	42	0,46	
10-8	F35123	3,15	6.300	84	46	45	44	38	18	48	0,63	
13-8	F35133	5,30	10.000	120	69	60	60	51	24	66	1,90	
16-8	F35143	8,00	16.000	127	66	68	65	61	28	72	2,67	
22-8	F35163	15,00	-	178	98	96	109	80	39	120	8,09	
32-8	F35183	31,50	-	292	174	145	165	118	56	180	27,30	
40-8	F35193	50,00	-	371	228	186	210	145	72	230	60,00	

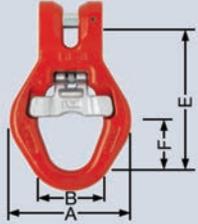
Hinweis: *E-Maß und F-Maß senkrecht zur Anschweißebene.

Nenngröße	Art.-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]	TWN 0124	
				E*	F*	C	L	H	D			B
6-8	F35107	1,12	2.200	56	30	32	32	28	12	36	0,25	
8-8	F35110	2,00	4.000	67	37	38	38	33	14	42	0,43	
10-8	F35124	3,15	6.300	81	45	45	44	38	18	48	0,72	
13-8	F35139	5,30	10.000	117	69	60	60	54	24	66	1,90	
16-8	F35144	8,00	16.000	122	67	68	65	61	28	72	2,80	

Hinweis: *E-Maß und F-Maß senkrecht zur Anschweißebene.

Güteklasse 8 Zurrketten und Komponenten

Sonderanschlagpunkte

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]	TWN 0869
			E	F	B	A		
13-8	F313800	5,30	142	57,5	65	122	1,92	<div style="text-align: right; font-weight: bold; color: red; border: 1px solid red; border-radius: 5px; padding: 2px;">Neu</div>  <p>Absetzkipperöse für Einhand- bedienung mit Gabel und geschmiedeter S-Klappe</p>
16-8	F313850	8,00	141	57,5	65	122	1,92	





Güteklasse 10 Zurrketten und Komponenten

Zurrketten

Nenngröße	Artikel-Nr.	Zurrkraft (LC) im geraden Strang [daN max.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 1410
13-10	F34183	13.400	21,63	 <p>Zurrkette mit Knebelspanner</p>
16-10	F34184	20.000	39,55	

Nenngröße	Artikel-Nr.	Zurrkraft (LC) im geraden Strang [daN max.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 1411
13-10	F34183R	13.400	22,83	 <p>Zurrkette mit Ratschenspanner</p>
16-10	F34184R	20.000	41,05	

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]	TWN 1402
-	Z07264	-	0,05	 <p>Kennzeichnungsanhänger</p>

Hinweis: Kennzeichnungsanhänger für Zurrketten nach EN 12195-3.

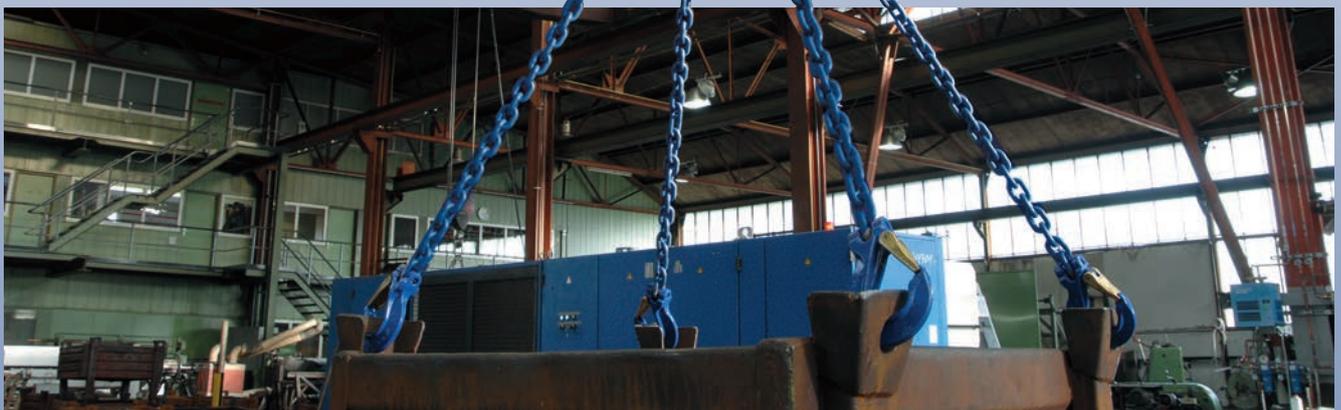
Güteklasse 10 Zurrketten und Komponenten

Rundstahlketten TWN 1805 nach PAS 1061 **XL-400**



Nenngröße	Artikel-Nr.	Nenndicke (d) [mm]	Teilung (p) [mm]	Teilungstoleranz(±) [mm]	Innere Breite w ₁ [mm min.]	Äußere Breite w ₂ [mm max.]	Tragfähigkeit [t max.]	Gewicht ca. [kg/m]
6-10	F01610B	6	18	0,5	7,80	22,20	1,40	0,9
8-10	F01615B	8	24	0,7	10,92	29,60	2,50	1,6
10-10	F01622B	10	30	0,9	13,00	37,00	4,00	2,5
13-10	F01629B	13	39	1,2	17,48	48,10	6,70	4,3
16-10	F01635B	16	48	1,4	20,80	59,20	10,00	6,5
20-10	F01638B	20	60	1,8	26,00	74,00	16,00	10,1
22-10	F01650B	22	66	2,0	28,60	81,40	19,00	12,3
26-10	F01660B	26	78	2,3	33,80	96,20	26,50	17,1
Neu 32-10	F01670B	32	96	2,9	41,60	118,40	40,00	23,0

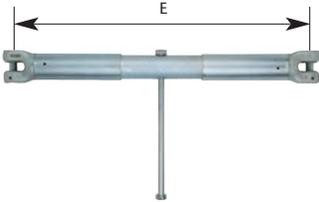
Beschichtet mit umweltfreundlichem AQUA-Kettentauchlack (RAL 5002).





Güteklasse 10 Zurrketten und Komponenten

Kettenspanner



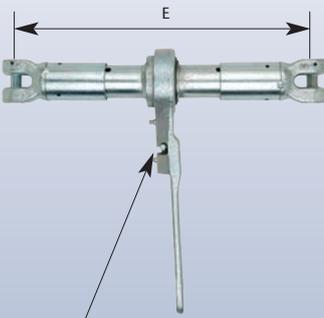
Der **Kettenspanner mit Knebel TWN 1454**

entspricht den Festlegungen der EN 12195-3 und EN 1677-1. In Verbindung mit den entsprechenden Zurr- und Verbindungselementen wird er vornehmlich in Zurrketten zur Sicherung von Lasten in allen Industriezweigen eingesetzt. Weiterhin ist er als Anschlagteil zum Heben geeignet.

Spindelspanner erreichen durch ihre Gewindeübersetzung eine hohe Vorspannkraft bei geringem Kraftaufwand. Diese Eigenschaft ist beim Niederzurren von elementarer Bedeutung, da nur die Höhe der Vorspannkraft zur Ladungssicherung beiträgt.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Norm. Spannkraft [daN min.]	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
				E _{max}	E _{min}	Hub	
13-10	F341877	2.600	13.000	675	445	230	7,20
16-10	F341977	3.100	20.000	834	554	280	11,80

Hinweis: Auch zum Heben geeignet.



Der **Kettenspanner mit Ratsche TWN 1455**

entspricht den Festlegungen nach EN 12195-3 und EN 1677-1. In Verbindung mit den entsprechenden Zurr- und Verbindungselementen wird er vornehmlich in Zurrketten zur Sicherung von Lasten in allen Industriezweigen eingesetzt. Weiterhin ist er als Anschlagteil zum Heben geeignet.

Ratschenspanner erreichen durch ihre Gewindeübersetzung eine hohe Vorspannkraft bei geringem Kraftaufwand. Diese Eigenschaft ist beim Niederzurren von elementarer Bedeutung, da nur die Höhe der Vorspannkraft zur Ladungssicherung beiträgt.

Hinweis: Bei regelmäßiger Fettung verlängert bei diesem Kettenspanner ein Schmiernippel die Lebensdauer des Bauteiles, in erheblichem Maße.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Norm. Spannkraft [daN min.]	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
				E _{max}	E _{min}	Hub	
13-10	F341878	2.600	13.000	675	445	230	8,40
16-10	F341978	3.100	20.000	834	554	280	13,50

Hinweis: Auch zum Heben geeignet.

Güteklasse 10 Zurrketten und Komponenten

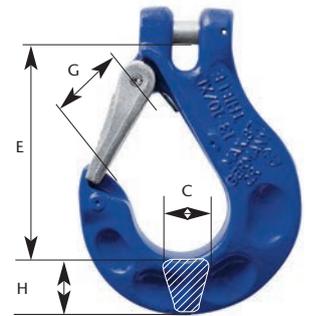
Haken

Der Schlupfhaken mit Gabel TWN 1840/1

besitzt eine robuste, geschmiedete Sicherungsklappe und seine Gabel ist verwechslungsfrei auf die jeweilige Nenngröße konstruiert. Die eingeschmiedeten Messpunkte und die maximal zulässigen Grenzwerte ermöglichen eine einfache Kontrolle der Hakenmaulweite. Die Sicherungsklappe wird durch eine Verschleißkante am Hakenkörper geschützt. Zusätzlich hat die Sicherungsklappe einen festen Sitz durch den geschmiedeten Formschluss in der Hakenspitze. Die Formgebung macht das Original von THIELE unverwechselbar.

100% rissgeprüft.

DGUV-Zulassung.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			E	G	H	C	
6-10	F336050	1,40	75	24	20	17	0,36
8-10	F336150	2,50	92	30	25	22	0,75
10-10	F336250	4,00	113	37	32	28	1,40
13-10	F336350	6,70	133	42	41	35	2,50
16-10	F336450	10,00	162	51	50	41	4,40

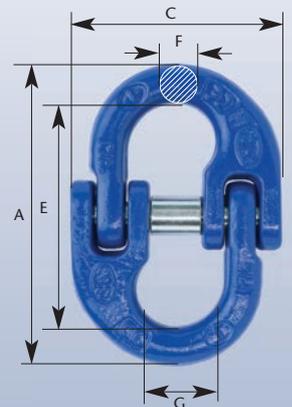
Verbindungselemente

Kettenverbindungsglied XL-LOK® TWN 1820

XL-LOK® Kettenverbindungsglieder nach dieser THIELE-Werknorm sind zum sicheren Heben, Bewegen und Anschlagen von Lasten vorgesehen. Die Tragfähigkeiten, die Herstellungs- und die Prüfanforderungen basieren auf der Norm DIN EN 1677-1 unter Berücksichtigung einer 25% höheren Tragfähigkeit. Ersatzteilsets sind nach TWN 1921 erhältlich.

100% rissgeprüft.

DGUV-Zulassung.

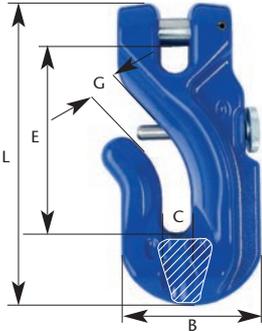


Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]
			E	G	A	C	F	
6-10	F30807	1,40	45,0	14,0	61,0	38,5	7,6	0,07
8-10	F30817	2,50	62,0	19,0	85,0	55,0	10,0	0,20
10-10	F30827	4,00	72,0	23,8	97,2	65,5	12,6	0,35
13-10	F30837	6,70	87,3	28,0	125,3	82,5	16,7	0,74
16-10	F30847	10,00	105,0	34,3	146,2	109,0	20,6	1,16
Neu 22-10	F30861	19,00	140,0	47,3	193,0	132,5	26,0	3,30



Güteklasse 10 Zurrketten und Komponenten

Verkürzungselemente



Neu

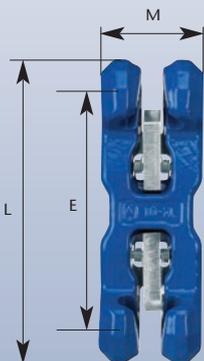
Der **Verkürzungshaken mit Gabel u. Sicherung TWN 1827/1** macht das Heben von Lasten noch sicherer. Die neue Form des Verkürzungshakens TWN 1827/1 erfüllt die neue Norm DIN 5692 und bietet Ihnen durch die Anforderungen der Systemprüfung viel mehr Sicherheit als herkömmliche Verkürzungen. Systemprüfung bedeutet, dass der Verkürzungshaken in eingebautem Zustand in der Kette die Prüfanforderung erfüllt. Durch die extra breite Kettenauflage garantieren wir einen besonders festen Sitz für das eingelegte Kettenglied, gleichzeitig wird es vor Beschädigungen geschützt. Mit unseren neuen Verkürzungshaken TWN 1827/1 bieten wir Ihnen Perfektion in Güteklasse 10 sowie eine lange Lebensdauer Ihrer Anschlagmittel. Die neue Formgebung macht das Original von THIELE unverwechselbar.

100% rissgeprüft.

DGUV-Zulassung.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]
			E	G	L	B	C	
6-10*	F33195	1,40	-	-	-	-	-	-
8-10	F33205	2,50	71	9,5	110	55	34	0,51
10-10	F33215	4,00	83	12,5	132	67	42	0,95
13-10	F33225	6,70	109	15,5	168	79	54	1,76
16-10*	F33235	10,00	-	-	-	-	-	-

*in Entwicklung



Die **RAPID-Verkürzungsklaue TWN 1852**

ist ohne zusätzliches Werkzeug schnell montier- und demontierbar. Die ergonomische kompakte Bauweise ermöglicht eine Positionierung an jeder Stelle der Rundstahlkette. Zwei robust ausgeführte, verzinkte und gefederte Sperrklinken vermeiden ein unbeabsichtigtes Lösen der Kette im unbelasteten als auch im belasteten Zustand. Die Sperrklinken sind mit einer robusten Feder versehen.

100% rissgeprüft.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
			E	L	M	
8-10	F34775	2,5	111	148	48	0,79
10-10	F34780	4,0	134	180	60	1,97
13-10	F34785	6,7	179	240	78	2,70
16-10	F34790	10,0	222	296	96	9,00

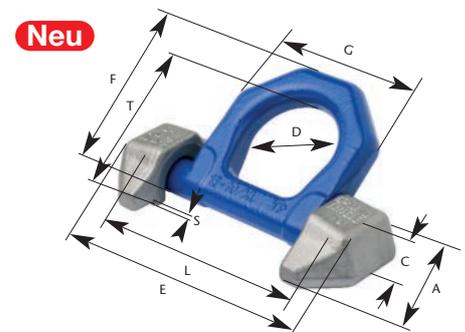
Güteklasse 10 Zurrketten und Komponenten

Zurpunkte

Zurpunkt mit zwei Anschweißböcken TWN 1473

Zurpunkte nach dieser THIELE-Werksnorm sind zur Ladungssicherung von Lasten vorgesehen. Die Zurpunkte erfüllen die Anforderungen der DIN EN 12640. Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677 Teile 1 und 4, unter Berücksichtigung einer 25 % höheren Belastungsfähigkeit. Die Ringösen sind mit der max. Zurrkraft (in LC) und einem Rückverfolgbarkeitscode gekennzeichnet. Der Sicherheitsfaktor beträgt 1:2 bezogen auf die Zurrkraft.

Farbausführung: RAL 5002.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Artikel-Nr. (nur Ringöse)	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]										Gewicht ca. [kg]
				A	C	D	E	F	G	L	T	S		
10-10	F352001	F352002	8.000	65	28	48	134	74	74	105	70	2	0,79	
13-10	F352011	F352012	13.500	80	37	60	170	93	100	135	85	2	1,70	



Zurpunkt „Compact“ mit Feder TWN 1880

Ein perfektes Zusammenspiel von Kompaktheit und leichter Handhabung durch die Fixierung des Bügels mit der Feder.

Die geringen Abmaße des Zurpunktes TWN 1880 standen im Mittelpunkt bei der Entwicklung. Die hohe Zurrkraft in kompakter Bauweise zeichnet unseren Zurpunkt besonders aus. Er ist um 180° schwenkbar.

Farbausführung: RAL 5002.



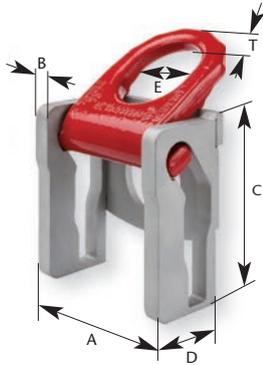
Nenngröße	Artikel-Nr.	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]
			D	B	A	E*	H	C	
6-10	F35204	3.000	14	38	65	42	25	49	0,42
8-10	F35205	5.000	15	45	76	45	27	50	0,57
10-10	F35206	8.000	17	50	85	57	31	55	1,66
13-10	F35207	13.500	23	68	116	79	44	77	2,20
16-10	F35208	20.000	27	69	130	72	54	92	3,35

*Bei senkrecht stehendem Bügel



Güteklasse 10 Zurrketten und Komponenten

Zurpunkte



ZK-Modul TWN 1471

Das neu entwickelte ZK-Modul (Zurrring mit Kassette) von THIELE lässt sich einfach und sicher an die Seitenrahmen von Anhängern anpassen und anbringen. Die Zurrringe werden aus demselben Stahl hergestellt, der auch in der Herstellung von Zurrketten verwendet wird. Das zusätzlich vom TÜV zugelassene THIELE ZK-Modul entspricht der europäischen Norm DIN EN 12640 und ist zu 100 % in alle Zugrichtungen belastbar.

Der Zurrring hat einen Schwenkbereich von 150° und ermöglicht sowohl das sichere Verzurren von Gütern mit geringer Höhe als auch das Verzurren von Gütern, die über die Ladefläche hinaus ragen. Weiter ist der Zurrring versenkbar und beugt dadurch Unfällen beim Begehen von Ladeflächen vor.

Eine neu geartete patentierte Kulissenform der Kassette ermöglicht eine mechanische Positionierung des Zurrrings in Zugrichtung. Die Handhabung der Verzurrung ist somit für den Anwender erheblich vereinfacht.

Farbausführung Zurröse: RAL 3003.
Gebrauchsmusterschutz DE 20 2015 100 750.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Ausführung*	Zurrkraft (LC) [daN max.]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]
				A	B	C	D	E	T	
5	F352390	N	5.000	107	12	119	61	52	14	2,60
5	Neu F352395	S	5.000	107	12	119	61	52	14	2,60
10	F352380	N	10.000	137	15	144	73	62	18	3,60
10	Neu F352385	S	10.000	137	15	144	73	62	18	3,60

*Die Bleche der Zurrkassette sind in der Ausführung „N“ aus mikrolegiertem Stahl gefertigt. Die Ausführung „S“ ist aus einem speziellen Stahl für ein späteres Feuerverzinken (bis zu 500°C), zusammen mit dem Fahrzeugrahmen, geeignet.

Die Norm DIN EN 12640 legt die Mindestanforderungen und Prüfungen für Zurpunkte an Lastkraftwagen und Anhängern mit Pritschenaufbauten und einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 3,5 t fest, die zur Stückgutbeförderung bestimmt sind. Zurpunkte sind Befestigungsvorrichtungen am Fahrzeug, an der ein Zurrmittel direkt befestigt werden kann. Ein Zurpunkt kann z. B. als Aufhängeglied, Haken, Öse oder Zurrschiene ausgeführt sein. Genau da treten in der Praxis die häufigsten Probleme bei der Auslegung auf. Von nicht sachgerechter Dimensionierung und Verwendung eines ungeeigneten Zurpunktes geht neben der Beschädigung des Zurpunktes und des Fahrzeugrahmens, ebenso ein hohes Gefahrenpotential für den Straßenverkehr aus.

Aufhängeglieder werden aus der Anwendung oft unvorhergesehenen Biegemomenten ausgesetzt, die den Zurpunkt und die Karosserie beschädigen (siehe Bild rechts). Oftmals werden die auftretenden Neigungswinkel nicht richtig berücksichtigt. Darüber hinaus führen die Aufhängeglieder im unbenutzten Zustand zu unnötiger Lärmbelästigung im Straßenverkehr. Das neu entwickelte ZK-Modul (Zurrring mit Kassette) von THIELE lässt sich einfach und sicher an die Seitenrahmen von Anhängern anpassen und anbringen.



Zurröse

Die Zurröse ist mit der zulässigen Zugkraft, dem Herstellerkennzeichen (THIELE) und mit dem DIN EN-Hinweis (DIN 12640) gekennzeichnet, so dass die Behörde den ordnungsgemäßen Einbau unmittelbar an Ort und Stelle überprüfen kann. Mit dem ZK-Modul gewährt THIELE höchste Sicherheit in der Ladungssicherung und damit im Straßenverkehr im Schwerlastbereich.

Güteklasse 10 Zurrketten und Komponenten

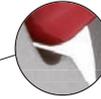
Zurpunkte

ZK-Modul TWN 1471



Neu

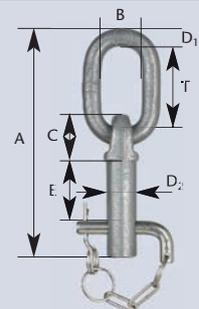
Jetzt mit mechanischer Positioniernase zur einfachen Verzurrung.



Neu

Zurkraft (LC) [daN max.]	Artikel-Nr.	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]
		A	B	C	D ₁	D ₂	E	F	T	
8.000	F352255	197	35	41	16	26	51	45	70	1,0

TWN 1474



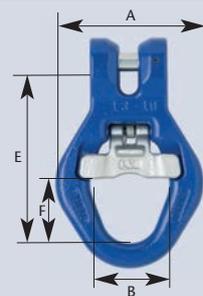
Zurpunkt, steckbar mit B-Glied



Sonderanschlagpunkte

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t max.]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			E	F	B	A	
13-10	F313805	6,70	142	57,5	65	122	1,92

TWN 1869



Absetzkipperöse für Einhandbedienung mit Gabel und geschmiedeter S-Klappe

Neu



Spannelemente

TM-Hebelzüge TWN 1001



Vorteile für Ihren Einsatzzweck:

- + Mit Überlastsicherung¹⁾
- + Robuste Stahlkonstruktion in Leichtbauweise
- + THIELE-Edelstahlkette nach EN818-7, Korrosionsschutz durch Verzinkung
- + Geringe Bauhöhe
- + Mit wenig Kraftaufwand leicht und einfach zu bedienen
- + Lasthaken mit robusten gegossenen Sicherungsklappen
- + Leicht drehbarer kugelgelagerter unterer Lasthaken
- + Zum Zurren entsprechend EN 12195 geeignet (nur TM-Hebelzüge)
- + Geschützte automatische Bremse mit einzigartiger Doppelsperrklinge
- + Dauerhafte Einbrennlackierung
- + Ersatzteile lieferbar
- + TÜV / GS / CE geprüft
- + Mit THIELE Prüfzeugnis
- + Bedienungsanleitung in 5 Sprachen verfügbar



¹⁾Ausnahme TM-LB 025

TM-Hebelzüge

	Einheit	TM-LB 025 ²⁾	TM-LB-OP 075N	TM-LB-OP 150N	TM-LB-OP 300N	TM-LB-OP 600N
Tragfähigkeit (Zurkraft)	[t max.]	0,25	0,75	1,5	3,0	6,0
Hublänge ca. 1,50 m	[Artikel-Nr.]	F061901	F062411	F062511	F062611	F062711
Hublänge ca. 3,05 m	[Artikel-Nr.]	F061902	F062412	F062512	F062612	F062712
Hublänge ca. 4,60 m	[Artikel-Nr.]	F061903	F062413	F062513	F062613	F062713
Hublänge ca. 6,10 m	[Artikel-Nr.]	F061904	F062414	F062514	F062614	F062714
Kettenstränge	[Anzahl]	1	1	1	1	2
Kraftaufwand für max. Tragfähigkeit	[kg]	2,5	14	22	32	34
Lastketten Durchmesser	[mm]	4	6	8	10	10
Hebellänge (D)	[mm]	160	280	410	410	410
Mindestnennlänge (A)	[mm]	230	325	380	480	620
Breite (B)	[mm]	85	136	160	180	235
Tiefe (C)	[mm]	92	148	172	200	200
Hakenmaulweite (oben)	[mm]	25	42	46	54	62
Hakenmaulweite (unten)	[mm]	25	42	46	54	62
Nettogewicht (bei Hublänge 1,50 m)	[kg]	1,8	7	11	21	31

²⁾Ohne Überlastsicherung.



THIELE-Geflügelketten

Förderketten für Geflügelschlachtereien



Förderketten für Geflügelschlachtereien

Seit vielen Jahren wird in der Geflügelindustrie, speziell in Schlachtereien, eine Rundstahlkette als zentrales Kraft- und Antriebsmittel verwendet. Hierbei findet die galvanisch verzinkte Rundstahlkette in den unterschiedlichsten Linien wie z.B. Schlacht-, Zerlege-, Wiege- und Kühllinien, ihre Anwendung.

Rundstahlketten aus legiertem Edelstahl TWN 0085

Die feintolerierte Rundstahlkette wird in Standardlängen von 50 m gefertigt. Für das Verbinden der Fertigungslängen bietet THIELE ein Verbindungsglied an.

Abmessung [mm]	Artikel-Nr.	Teilung p [mm]	Teilungs- toleranz ± [mm]	Innere Breite w ₁ [mm min.]	Äußere Breite w ₂ [mm max.]	Messlänge 11 x p [mm]	Messlänge Toleranz ± [mm]	Gewicht ca. [kg/m]
8 x 25,3	F05470	25,3	-0,1/+0,3	9,4	26,0	278,3	-0,0/+1,0	1,4
8 x 25,4	F05471	25,4	-0,2/+0,3	9,0	26,1	279,4	-0,4/+0,6	1,4
8 x 38,0	F05472	38,0	-0,2/+0,5	13,3	30,0	418,0	-0,0/+1,1	1,2
10 x 38,0	F05473	38,0	-0,2/+0,5	12,5	34,0	418,0	-0,5/+1,4	2,0

Technische Eigenschaften:

Bezeichnung	Abmessung [mm]	Prüfkraft [kN min.]	Bruchkraft [kN min.]	Oberflächenhärte [HV10]	Einhärtetiefe bei HV 550 [mm]	Oberflächen- schichtdicke [µm min.]	Merkmal
T50E	8x25,3	22	37	min. 750	min. 0,5	25	S
T50E	8x25,4	24	40	720-800	0,6-1,0	12	S, M, F, L
T80E	8x38,0	22	40	750-850	0,12±0,01	12	
T50E	10x38,0	38	64	720-800	0,6-1,0	12	
T80E	10x38,0	60	98	720-800	0,6-1,0	12	
T50V	8x25,4	24	40	min. 250	-	-	

Werkstoff: Manganstahl, Chrom-Nickel-Stahl



Förderketten für Geflügelschlachtereien

Rundstahlketten aus nichtrostendem Edelstahl

Die aus austenitischem Stahl gefertigte Rundstahlkette ist ebenfalls feintoleriert und wird in Standardlängen von 50 m angeboten.

Abmessung [mm]	Artikel-Nr.	Teilung p [mm]	Teilungstoleranz ± [mm]	Innere Breite w ₁ [mm min.]	Äußere Breite w ₂ [mm max.]	Messlänge 11 x p [mm]	Messlänge Toleranz ± [mm]	Gewicht ca. [kg/m]
8 x 25,4	F054711	25,4	-0,2/+0,3	9,0	26,1	279,4	-0,4/+0,6	1,32

Technische Eigenschaften:

Bezeichnung	Abmessung [mm]	Prüfkraft [kN min.]	Bruchkraft [kN min.]
T60R	8x25,4	37,5	60

Werkstoff: Edelstahl 1.4404/316L (oder ähnlich)

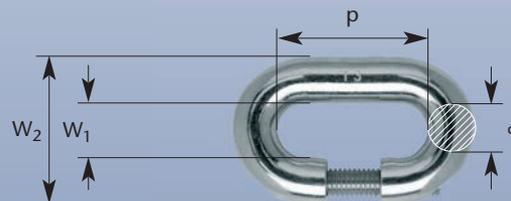


Verbindungsglied Schraubausführung TWN 0086

Das Kettenschloss mit Madenschraube wurde speziell als Verbindungsglied für die Rundstahlkette 8 x 25,4 mm der TWN 0085 entwickelt und ist ebenfalls galvanisch verzinkt.



Abmessung [mm]	Artikel-Nr.	Teilung p [mm]	Innere Breite w ₁ [mm min.]	Äußere Breite w ₂ [mm max.]	Bruchkraft [kN min.]	Oberflächenhärte [HV10]	Einsatzhärte tiefe bei HV 550 [mm]	Gewicht ca. [kg]
8 x 25,4	F42077	25,4	9,3	26,1	30	550-600	0,2-0,3	0,04





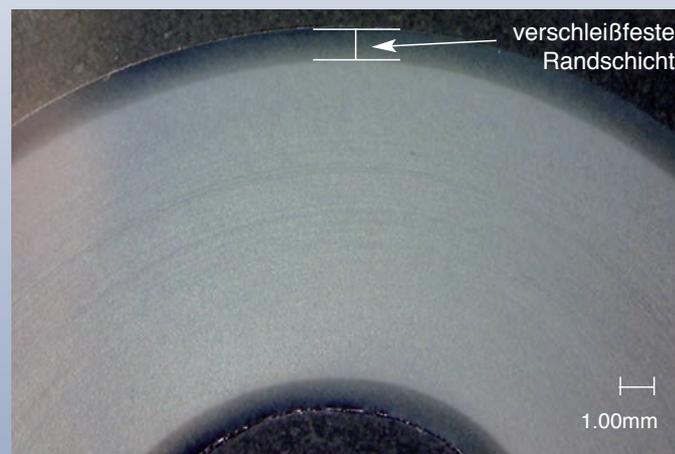
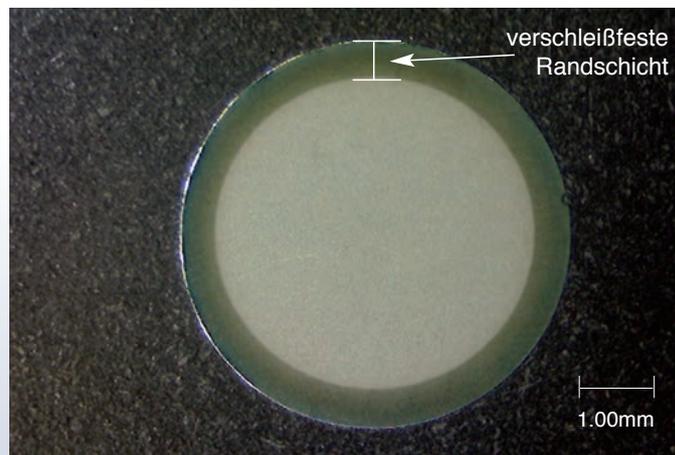
Förderketten für Geflügelschlachtereien

Die wesentlichen Einflussfaktoren hinsichtlich der Lebensdauer der Rundstahlkette sind durch Verschleiß und Korrosion geprägt. Daher werden feintolerierte THIELE-Rundstahlketten mit einer hohen Maßgenauigkeit über eine definierte Messstrecke gefertigt.

Diese Maßgenauigkeit ist mitentscheidend und somit von hoher Bedeutung für die Betriebszeit der Rundstahlkette. Weiter ausschlaggebend für einen reibungslosen Lauf zwischen der Rundstahlkette und den Antriebs- und Umlenkrädern ist insbesondere die maßliche Abstimmung aufeinander.

Dem Verschleiß der Rundstahlkette wird mit einer THIELE spezifischen Einsatzhärtung entgegengewirkt. Bei der Einsatzhärtung werden Rundstahlketten durch Eindiffundieren von Kohlenstoff an der Oberfläche verschleißfest gemacht.

Einsatzgehärtete Rundstahlkette 8x25,4 mm



Rundstahlketten sind in Schlachtereien chemischen Einflüssen wie z.B. Reinigungsmitteln und somit einem stetigen Korrosionsangriff ausgesetzt. Bei Rundstahlketten aus legiertem Edelstahl wird der Korrosion mit einer galvanischen Verzinkung entgegengewirkt. Eine professionelle galvanische Oberflächenversiegelung, wie durch THIELE seit vielen Jahren praktiziert, wirkt einer frühzeitigen Korrosion entgegen.



Förderketten für Geflügelschlachtereien

Verschleiß:

Im Einsatz sind die Rundstahlketten einem Gelenkverschleiß ausgesetzt.

Der Gelenkverschleiß hat eine Längung der Teilung des Kettengliedes als auch der Förderkette zur Folge.



Daher werden THIELE-Förderketten mit einer entsprechenden Oberflächenhärte und Einsatzhärte tiefe versehen. Dem betriebsbedingten Verschleiß wird somit entgegengewirkt.

Ablegereife

Auf Dauer lässt sich ein reibungsbehafteter Prozess nicht ohne Materialabtrag, insbesondere in den Gelenken, vermeiden. Als Hersteller empfehlen wir die Rundstahlkette abzulegen, wenn diese die definierte Messlänge um 2% überschreitet.

Die Definition der Ablegereife wird mittels folgender Formel berechnet, wobei als Messlänge eine Länge von 11 Kettenteilungen zugrunde liegt:

$$\text{ABLEGEREIFE} = M_E > 2\% M_L$$

Die Formelzeichen bedeuten:

M_E = Messlänge der im Einsatz befindlichen Kette

M_L = Ausgangslänge der Messlänge

Die Benutzung der Rundstahlkette über dieses Maß hinaus, führt in der Regel zu einem exzessiveren Verschleiß der Rundstahlkette und der Kettenräder. Zudem kann es zu Funktionsausfällen und somit zu unerwünschten Produktionsausfällen kommen.





Förderketten für Geflügelschlachtereien

Die Anforderungen an die Bruchmechanik der Rundstahlkette ergibt sich aus den Prozessparametern. Hier stellen im Wesentlichen die Geschwindigkeit und die Last unter Berücksichtigung von Umlenk- und Reibungsbeiwerten die Anforderung an die Bruchkraft der Rundstahlkette.

Wir bieten individuell und anwendungstechnisch bezogen, unterschiedliche Materialgüten und Wärmebehandlungen an. Diese müssen im Einzelfall mit dem Anlagenhersteller bzw. dem Anlagenbetreiber vorher genau abgestimmt werden.

THIELE verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der Herstellungs- und Anwendungstechnik von Rundstahlketten für Geflügelschlachtereien.

Somit stellt die THIELE-Rundstahlkette das zentrale Element für die Kraftübertragung in Geflügelschlachtereien dar.

THIELE-Förderkette – Das zentrale Element für die Kraftübertragung.





THIELE- **Landwirtschaftsketten**

Förderketten für die Landwirtschaft



Förderketten für die Landwirtschaft

Rundstahlketten für Ladewagen und Dungstreuer

Mit Spezialketten nach TWN 5100 werden vorwiegend Rollböden von landwirtschaftlichen Ladewagen und Dungstreuern sowie anderen landwirtschaftlichen Anlagen betrieben.

Abmessung	Artikel-Nr.	Zugkraft [kN max.]	Prüfkraft [kN min.]	Bruchkraft [kN min.]	Messlänge (11 x p) zul. Abw.		Gewicht ca. [kg/m]	TWN 5100
					[mm]			
8 x 22,8	F05011	18	45	63	250,8	+1,1 -0,6	1,40	
8 x 24	F05031	18	45	63	264,0	+1,2 -0,6	1,35	
8 x 28	F05062	18	45	63	308,0	+1,4 -0,7	1,30	
8 x 31	F05051	18	45	63	341,0	+1,5 -0,8	1,30	
9 x 27 ¹⁾	F05072	22,4	56	80	297,0	+1,3 -0,7	1,80	
9 x 31 ¹⁾	F05081	22,4	56	80	341,0	+1,5 -0,8	1,60	
9,5 x 27 ¹⁾	F05121	25	63	90	297,0	+1,3 -0,7	1,80	
10 x 26,5 ¹⁾	F05151	28	71	100	291,5	+1,3 -0,7	2,30	
10 x 28	F05155	28	71	100	308,0	+1,4 -0,7	2,30	
10 x 30,5	F05171	28	71	100	335,5	+1,5 -0,8	2,20	
10 x 31	F05181	28	71	100	341,0	+1,5 -0,8	2,20	
10 x 35	F05195	28	71	100	385,0	+1,7 -0,9	2,05	
10 x 38 ¹⁾	F05201	28	71	100	418,0	+1,9 -1,0	2,02	
11 x 31	F05221	33,5	85	120	341,0	+1,5 -0,8	2,70	
11 x 35	F05230	33,5	85	120	385,0	+1,7 -0,9	2,60	
12 x 36	F05251	40	100	140	396,0	+1,8 -0,9	3,20	
12 x 42	F05261	40	100	140	462,0	+2,1 -1,1	2,90	
13 x 36	F05285	47,5	118	190	396,0	+1,8 -0,9	3,80	
13 x 45 ¹⁾	F05291	47,5	118	190	495,0	+2,2 -1,1	3,45	
13,2 x 62 ¹⁾	F05302	47,5	118	190	682,0	+3,1 -1,6	3,10	
14 x 42	F05331	53	132	190	462,0	+2,1 -1,1	4,30	
16 x 56 ¹⁾	F05355	71	180	250	616,0	+2,8 -1,4	5,40	

Spezialkette
in Sondergüte

Hinweis: ¹⁾Oberflächenausführung: Blank.

Die Längentoleranz der Kettenstränge je Strang beträgt +0,3 / -0,0%.

Die Längentoleranz paarungstolerierter Kettenstränge beträgt 0,1%.

Zur Prüfung der Längen zusammengehörender Kettenstränge muss der Kettenstrang verdrehungsfrei ausgelegt und mit 1% Bruchkraft belastet oder aufgehängt werden.

Abmessung	Güteklasse	Artikel-Nr.	Bruchkraft [kN min.]	Gewicht ca. [kg/m]	
14x50 ²⁾	1	F13107	194	3,90	
14x50 ²⁾	2	F13101	246	4,00	

Spezialkette für Ladewagen
und Dungstreuer

Hinweis: ²⁾Oberflächenausführung: Blank.



Förderketten für die Landwirtschaft

Abmessung	Artikel-Nr.	Bruchkraft [kN min.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 5200
8x24/8x22,8	F05500 ¹⁾	70	0,066	 <p>Typ VGG</p>  <p>Typ VG</p> <p>Spezial-Verbindungsglied</p>
8x31/9x31	F05510 ¹⁾	85	0,079	
8x28	–	85	0,079	
9,5x27/10x26	F05531 ¹⁾	90	0,095	
10x28	F05541 ¹⁾	100	0,100	
10x30,5	F05550 ¹⁾	100	0,114	
10x31/11x31	F05550 ¹⁾	100	0,114	
8x31	F05520 ²⁾ (VGG)	85	0,079	
10x31	F05551 ²⁾	100	0,114	
10x35	F05555 ¹⁾	100	0,100	
10x38 ³⁾	F05560 ¹⁾	100	–	
11x35	F05556 ²⁾	100	0,130	
11x35	F05564 ¹⁾	100	0,100	
12x36	F05574 ¹⁾	140	–	
12x42	F05573 ²⁾	140	–	
13x36	F05570 ¹⁾	170	–	
13x45 ³⁾	F05575 ¹⁾	170	0,255	
14x42	F05568 ¹⁾	190	–	

Hinweis: ¹⁾Blank, ²⁾Galvanisch verzinkt, ³⁾Auf Anfrage.
Mindestabnahmemenge 30 Stück.

Abmessung	Artikel-Nr.	Bruchkraft [kN min.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 0111
14x50	F25006	212	0,675	 <p>Kettenbügel nach DIN 22253</p>

Hinweis: Mit Schrauben M16 x 65 nach DIN 931 ST 8.8 und Mutter nach DIN 985-1610, passend zur Kette nach DIN 22252.





Förderketten für die Landwirtschaft

Abmessung	Artikel-Nr.	Typ	Gewicht ca. [kg]	TWN 5201
8x24/8x22,8	Z03598	MF8x22,8/24	0,016	 Spezial Mitnehmerflansch
8x31	Z03599	MF8x31	0,045	
9,5x27	Z03600	MF9,5x27	0,046	
10x31	Z03602	MF10x31	0,062	
10x38	Z03603	MF10x38	0,062	

Hinweis: Mindestabnahmemenge: 50 Stück.

Abmessung	Artikel-Nr.	Typ	Gewicht ca. [kg]	TWN 5202
8x24/8x22,8	Z03868	HK 8	0,015	 Spezial Hammerkopfschraube
9,5x27	Z03870	HK 9,5x27	0,022	
10x31	Z03871	HK 1010	0,035	

Hinweis: Mindestabnahmemenge: 50 Stück.

Abmessung	Artikel-Nr.	Typ	Gewicht ca. [kg]	TWN 5204
9x31	Z03584	58 B04	2,90	 Spezial Antriebs-Taschenrad





THIELE-Kettenräder



Kettenräder

In Sachen Kompetenz stellen die Taschenkettenräder von THIELE einen perfekten Drive dar.

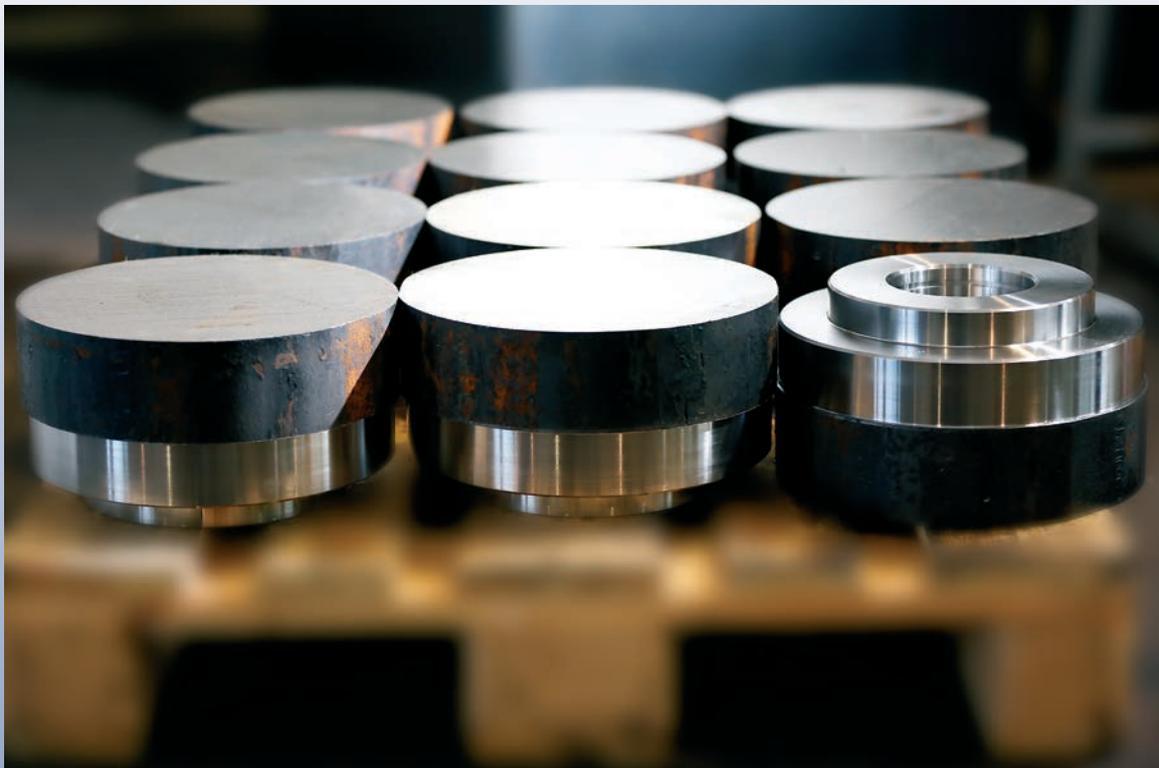
Kettenräder und Systemkomponenten finden in der Leichtfördertechnik eine Vielzahl von Anwendungen. Durch die Integration des Unternehmens Richard Hippenstiel Maschinenbau GmbH in die THIELE-Unternehmensgruppe erweitert THIELE das Herstellungssortiment und die Kompetenz in der Antriebs- und Fördertechnik.

Mit dem modernen Maschinenpark bietet THIELE Systemkomponenten wie Wellen, Keilriemenscheiben sowie einteilige und mehrteilige Zahnkettenräder und Taschenkettenräder als Antriebs-, bzw. Umlenkräder an.

THIELE-Taschenkettenräder und Systemkomponenten bieten auf Basis der Rundstahlkette eine perfekt aufeinander abgestimmte Lösung für unterschiedlichste Anwendungen. Hier stellt die Rundstahlkette als Antriebsmedium im Vergleich zu Buchsen-, Stahlgelenk- oder Gabellaschen eine langlebige und solide technische Lösung dar.

THIELE verfügt über eine langjährige Erfahrung in der Herstellung, Entwicklung und Anwendung von Antriebs- und Umlenkrädern und hat bereits zahlreiche, technisch anspruchsvolle Prozesse durch Systemlösungen umgesetzt.

Das Fertigungsspektrum umfasst Durchmesser von 50 bis 1.000 mm und eine Länge von 50 bis 3.500 mm.



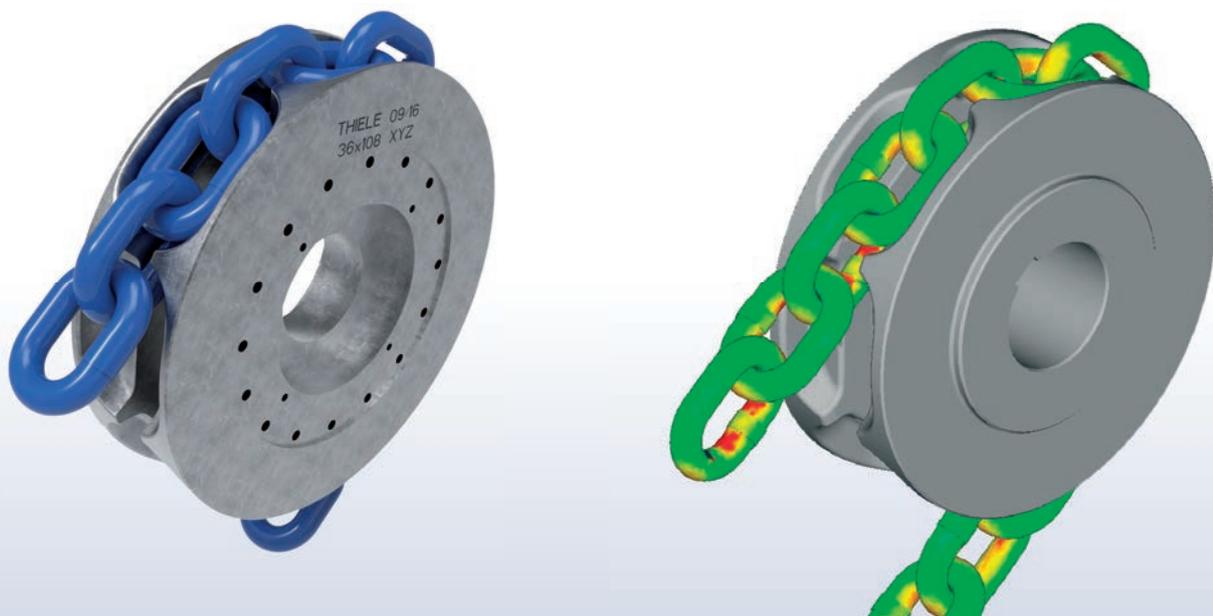


Kettenräder

Da eine Kettenradtasche ein Vielfaches an Kontakthäufigkeit gegenüber einem einzelnen Kettenglied aufweist, werden die Taschen der Kettenräder mittels einer partiellen induktiven Randschichthärtung entsprechend verschleißfest gestaltet.

Grundsätzlich gilt:

Je größer die Anzahl der Zähne oder der Kettenradtaschen desto geräuscharmer der Lauf der Rundstahlkette, und desto geringer ist der Verschleiß und der Ungleichförmigkeitsgrad (Polygoneffekt).



Kennzeichnung:

Jedes Taschenkettenrad ist mit dem Herstellerkennzeichen „THIELE“, dem Herstellungsdatum, der Nenngröße der Rundstahlketten und einem Rückverfolgbarkeitscode gekennzeichnet.

Der reibungsarme Lauf zwischen Rundstahlketten und belastungsoptimierten Taschenkettenrädern wird bereits im Vorfeld konstruktiv mittels hochmoderner FEM-Technologie simuliert.

Taschenräder für die Schüttgut- und Hebetchnik werden aus legiertem Edelstahl gefertigt und partiell induktiv gehärtet.



Die Werkstoffwahl ist im wesentlichen von der Anwendung abhängig. THIELE verarbeitet vom C45 bis hin zum Mangan Chrom legiertem Vergütungsstahl aus 42CrMo4 eine Vielzahl von Güten.



Kettenräder

Kettenräder, einteilig

Abmessung [mm]	Anzahl Taschen [i]	Aussendurchmesser [mm]	Teilkreisdurchmesser [mm]	
18x50	8	275	256,9	 Kettenrad, einteilig
20x60	8	325	308,2	
22x66	8	360	339,0	
26x78	7	375	351,5	

Hinweis: Die Maße sind exemplarisch. Ausführung auf Kundenwunsch möglich.
Nabendurchmesser und -Tiefe auf Anfrage.

Abmessung [mm]	Anzahl Taschen [i]	Aussendurchmesser [mm]	Teilkreisdurchmesser [mm]	
28x84	8	454	431,5	 Kettenrad, einteilig
39x90	7	440	405,8	
32x96	8	520	493,4	
36x108	8	588	533,6	
40x120	8	650	615,5	
45x135	8	738	693,3	

Hinweis: Die Maße sind exemplarisch. Ausführung auf Kundenwunsch möglich.
Nabendurchmesser und -Tiefe auf Anfrage.

Bitte geben Sie uns bei Anfragen folgende Eckdaten an:

- Anwendungsfall
- Abmessung der Rundstahlkette
- Norm der Rundstahlkette
- Anzahl der Taschen
- Teilkreisdurchmesser
- Nabendurchmesser
- Nabentiefe
- Befestigungsart des Taschenkettenrades zur Welle, z.B. Nut/Passfeder

Mit modernen 3D-Programmen kann jedes Kettenrad oder Systemkomponente auf individuelle Kundenanforderung angepasst und geliefert werden.

Neben Kettenrädern für die Industrie, fertigen wir Sonderkettenräder für nahezu alle Anwendungsgebiete mit artgleichen Antriebstechniken.

THIELE fertigt Kettenräder zum einen aus dem Vollen aber auch als Schweißkonstruktion. Grundsätzlich kann die Ausführung den individuellen Kundenanforderungen hinsichtlich der Zähnezah, Nabendurchmesser, Bohrung mit Passfeder und Nut ausgelegt und gefertigt werden.

Somit sind Antriebs- und Umlenkräder für jegliche Hub- und Fördereinrichtung bei THIELE in allen gewünschten Abmessungen erhältlich.



THIELE-Niroketten





Rost- und säurebeständige Rundstahlketten

Werkstoff 1.4401 / AISI 316

Abmessung	Artikel-Nr.	Werksnorm TWN	Tragfähigkeit [kg max.]	Prüfkraft [kN min.]	Bruchkraft [kN min.]	Norm	Nennstärke		Teilung		Breite		Gewicht ca. [kg/m]
							d [mm]	Abw. / ± [mm]	p [mm]	Abw. / ± [mm]	b ₁ [mm min.]	b ₂ [mm max.]	
2x12	Z02607	0084	–	–	–	DIN 5685 ¹⁾	2	0,10	12	+0,6 / -0,6	3,6	–	0,07
2x22	Z02587	0084	–	–	–	DIN 5685 ¹⁾	2	0,10	22	+1,1 / -1,1	3,6	–	0,06
3x16	Z02658	0084	–	–	–	DIN 5685 ¹⁾	3	0,15	16	+0,8 / -0,8	5,4	–	0,16
3x26	Z02485	0084	–	–	–	DIN 5685 ¹⁾	3	0,15	26	+1,3 / -1,3	5,4	–	0,14
4x16	Z02604	0083	200	5	8	DIN 766	4	0,20	16	+0,3 / -0,2	4,8	13,6	0,31
4x19	Z02634	0084	–	–	–	DIN 5685 ¹⁾	4	0,20	19	+1,0 / -1,0	7,2	–	0,30
4x32	Z02824	T0082	100	2,5	6	DIN 763 ¹⁾	4	0,20	32	+1,0 / -1,0	7,2	16,8	0,26
5x18,5	Z02484	0083	320	8	13	DIN 766	5	0,20	18,5	+0,4 / -0,2	6,0	17,0	0,51
5x21	Z02743	0084	–	–	–	DIN 5685 ¹⁾	5	0,25	21	+1,1 / -1,1	9,0	–	0,48
5x35	Z02515	0082	160	4	10	DIN 763 ¹⁾	5	0,25	35	+1,1 / -1,1	9,0	21,0	0,41
6x18,5	Z02633	0083	400	10	16	DIN 766	6	0,20	18,5	+0,4 / -0,2	7,2	20,4	0,79
6x42	Z02593	0082	200	5	12,5	DIN 763 ¹⁾	6	0,20	42	+1,3 / -1,3	10,8	25,2	0,59
7x22	Z02710	0083	630	16	25	DIN 766	7	0,30	22	+0,4 / -0,2	8,4	23,8	1,06
8x24	Z02483	0083	800	20	32	DIN 766	8	0,30	24	+0,4 / -0,2	9,6	27,2	1,41
8x52	Z02530	0082	400	10	25	DIN 763 ¹⁾	8	0,30	52	+1,6 / -1,6	14,4	33,6	1,08
10x28	Z02548	0083	1250	32	50	DIN 766	10	0,40	28	+0,5 / -0,3	12,0	36,0	2,28
13x36	Z02662	0083	2000	50	80	DIN 766	13	0,50	36	+0,6 / -0,3	15,6	47,0	3,87
13x82	Z02631	0082	1000	25	63	DIN 763 ¹⁾	13	0,50	82	+2,5 / -2,5	23,4	54,6	2,95
16x45	Z02711	0083	3200	40	128	DIN 766	16	0,60	45	+0,8 / -0,4	19,2	58,0	2,87

Werkstoff 1.4571 / AISI 316Ti

Abmessung	Artikel-Nr.	Werks Norm TWN	Tragfähigkeit [kg max.]	Prüfkraft [kN min.]	Bruchkraft [kN min.]	Norm	Nennstärke		Teilung		Breite		Gewicht ca. [kg/m]
							d [mm]	Abw. / ± [mm]	p [mm]	Abw. / ± [mm]	b ₁ [mm min.]	b ₂ [mm max.]	
5x18,5	F00050	0083	320	8	13	DIN 766	5	0,20	18,5	+0,4 / -0,2	6,0	17,0	0,51
6x18,5	F00075	0083	400	10	16	DIN 766	6	0,20	18,5	+0,4 / -0,2	7,2	20,4	0,79
7x22	F000791	0083	630	16	25	DIN 766	7	0,30	22	+0,4 / -0,2	8,4	23,8	1,06
8x24	F00163	0083	800	20	32	DIN 766	8	0,30	24	+0,4 / -0,2	9,6	27,2	1,41
10x28	F00285	0083	1250	32	50	DIN 766	10	0,40	28	+0,5 / -0,3	12,0	36,0	2,28
10x65	F01138	0082	630	16	25	DIN 763 ¹⁾	10	0,50	65	+2,0 / -2,0	18,0	42,0	1,68
13x36	F00385	0083	2000	50	80	DIN 766	13	0,50	36	+0,6 / -0,3	15,6	47,0	3,87
13x82	F01154	0082	1000	25	40	DIN 763 ¹⁾	13	0,50	82	+2,5 / -2,5	23,4	54,6	2,87
16x45	F00485	0083	3200	80	128	DIN 766	16	0,60	45	+0,8 / -0,4	19,2	58,0	5,82

Werkstoff 1.4462 (Duplex)

Abmessung	Artikel-Nr.	Werks Norm TWN	Tragfähigkeit [kg max.]	Prüfkraft [kN min.]	Bruchkraft [kN min.]	Norm	Nennstärke		Teilung		Breite		Gewicht ca. [kg/m]
							d [mm]	Abw. / ± [mm]	p [mm]	Abw. / ± [mm]	b ₁ [mm min.]	b ₂ [mm max.]	
5x18,5	F00077	0083	560	14	22	DIN 766	5	0,20	18,5	+0,4 / -0,2	6,0	17,0	0,51
6x18,5	F00079	0083	800	20	32	DIN 766	6	0,20	18,5	+0,4 / -0,2	7,2	20,4	0,79
7x22	F00080	0083	1100	28	44	DIN 766	7	0,30	22	+0,4 / -0,2	8,4	23,8	1,06
8x24	F00165	0083	1400	35	55	DIN 766	8	0,30	24	+0,4 / -0,2	9,6	27,2	1,41
10x28	F00284	0083	2200	54	87	DIN 766	10	0,40	28	+0,5 / -0,3	12,0	36,0	2,28
10x65	F01144	0082	1200	30	48	DIN 763 ¹⁾	10	0,50	65	+2,0 / -2,0	18,0	42,0	1,68
13x36	F00388	0083	3800	95	150	DIN 766	13	0,50	36	+0,6 / -0,3	15,6	47,0	3,87
13x82	F01145	0082	2000	50	80	DIN 763 ¹⁾	13	0,50	82	+2,5 / -2,5	23,4	54,6	2,87
16x45	F004651	0083	5800	145	230	DIN 766	16	0,60	45	+0,8 / -0,4	19,2	58,0	5,82

¹⁾Nicht als Lastaufnahme-, Anschlag- oder Tragmittel verwendbar!



Rost- und säurebeständige Rundstahlketten

Rost- und säurebeständige Rundstahlketten finden zumeist Anwendung bei korrosiven oder aggressiven Umgebungseinflüssen, wie sie z.B. in der chemischen Industrie, Lebensmittelindustrie, der medizinischen und pharmazeutischen Industrie oder auch im Schiffsbau bzw. in der Schifffahrt zu finden sind. Darüber hinaus finden sich durch das ansprechende Äußere auch Anwendungen in der Architektur.

Die zur Auswahl stehenden Werkstoffe 1.4401 (V4A), 1.4571 (V4A) und 1.4462 (DUPLEX) unterscheiden sich im Wesentlichen durch ihre Korrosionsbeständigkeit und mechanischen Eigenschaften. So zeichnet sich z.B. der Werkstoff 1.4571 durch den Zusatz von Titan durch seine höhere Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion (EN10088-3, Tab. 10), gegenüber dem Werkstoff 1.4401 aus. Die Korrosionsbeständigkeit wird durch die PRE-Zahl (Pitting Resistance Equivalent) nach VG 81249 klassifiziert.

Anhand der Tabellen wird deutlich, dass sich insbesondere der Werkstoff DUPLEX durch höhere Beständigkeit in Seewasser auszeichnet. Die höhere Beständigkeit zeichnet sich vor allem aber auch beim Einsatz in Umgebungen mit hohen Chlor-Ionen Konzentrationen und höheren Temperaturen aus, wie sie in der Südsee oder Mittelmeergebietern auftreten können. Die bis zu 30% höhere Festigkeit schafft gleichzeitig zusätzliche Gewichtersparnis bei der Auswahl der Ketten. Die aus diesem Werkstoff gefertigten Ketten eignen sich somit hervorragend z.B. als Ankerketten (bessere Verteilung im Ankerkasten) oder Fördersysteme (besseres Gleiten).

Werkstoff	PRE Nr.
1.4401	23,10 – 26,75
1.4571	23,10 – 28,50
DUPLEX	30,85 – 38,07

Hinweis: nach VG 81249.

PRE Nr.	Höchsttemperatur für Beständigkeit in Seewasser
35	60° C
30	40° C
24	25° C
20	15° C
15	0° C



THIELE-Fischereiketten

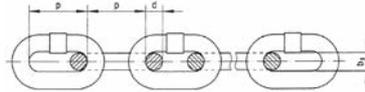




Fischereiketten

Anwendungsbereich

Drallarme Rundstahlketten nach dieser Werknorm werden im gesamten Bereich der Fischerei eingesetzt. Sie sind in ihren geometrischen Abmessungen auf den jeweiligen Netztyp abgestimmt.

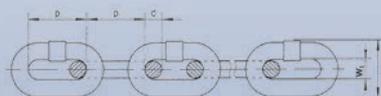


Abmessung [mm]	Typ	Artikel-Nr.	Nennstärke		Nennteilung		Innere Breite		Bruchkraft [kN min.]	Gewicht ca. [kg]	TWN 0081
			d [mm]	Abw. ± [mm]	p [mm]	Abw. ± [mm]	b ₁ [mm min.]	[mm max.]			
10 x 40	ML	F02881	10	0,4	40	1,2	40	1,2	126	2	 Fischereikette
13 x 55	ML	F02877	13	0,5	55	1,7	55	1,7	214	3,3	
13 x 81	LL	F02873	13	0,5	81	2,4	81	2,4	214	2,9	
16 x 64	ML	F02875	16	0,6	64	1,9	64	1,9	322	5,1	
16 x 100	LL	F02876	16	0,6	100	3,0	100	3,0	322	4,4	
19 x 76	ML	F02872	19	1,0	76	2,3	76	2,3	454	7,1	
19 x 100	LL	F02874	19	1,0	100	3,0	100	3,0	454	6,5	
22 x 88	ML	F02878	22	1,1	88	2,6	88	2,6	610	9,6	
22 x 110	LL	F02871	22	1,1	110	3,3	110	3,3	610	8,8	
26 x 140	LL	F02891	26	1,3	140	4,2	140	4,2	850	12	
28 x 150	LL	F02879	28	1,4	150	4,5	150	4,5	986	14	

Typ ML = mittlere Teilung, Typ LL = lange Teilung

Spezifikation

- Material entsprechend der EN 818-2
- Festigkeit: 1.100-1.255 N/mm²
- Bruchdehnung: min. 15 %
- Kennzeichnung: „KWS-8“, „Germany“ und Rückverfolgbarkeitscode
- Oberflächenausführung: schwarz (RAL 9005)
- Spezielle Kratzbodenketten für Muschelfang auf Anfrage erhältlich



Neu

Abmessung [mm]	Typ	Artikel-Nr.	Nennstärke		Nennteilung		Innere Breite w ₁ [mm min.]	Äußere Breite w ₂ [mm max.]	Bruchkraft* [kN min.]	Gewicht ca. [kg]	Fischereikette
			d [mm]	Abw. ± [mm]	p [mm]	Abw. ± [mm]					
16 x 48	SL	F014801	16	0,64	48	1,4	20,8	59,2	280	5,7	 Fischereikette
17 x 48	SL	F02865	17	-0,14/-1,00	48	1,4	20,8	59,2	300	5,8	

Typ SL = kurze Teilung

*naturschwarz

Spezifikation

- Einsatztemperatur: -40°C bis +205°C
- Bruchdehnung: min. 20 %
- Kerbschlagarbeit KV = 35 J bei -20°C
- Ausführung: feuerverzinkt entsprechend der DIN EN ISO 1461-t Zn o



THIELE-Prüfservice



Prüfservice

Regelmäßige Überprüfung von Arbeitsmitteln

Gemäß der DGUV-R 500, Kapitel 2.8 handelt es sich bei Rundstahlketten, Anschlagmitteln und Lastaufnahmemitteln um prüfpflichtige Arbeitsmittel.

Nach §1 des Arbeitsschutzgesetzes und §3 der Betriebssicherheitsverordnung wird festgelegt, dass der Unternehmer in seiner Gefährdungsbeurteilung die notwendigen Maßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel verantwortlich ist.

In den § 4, §10 und §11 der Betriebssicherheitsverordnung werden diese Verantwortungen weiter spezifiziert. Die Berufsgenossenschaften als Versicherer wiederum geben ihrerseits Empfehlungen zum sicheren Betrieb mit Arbeitsmitteln vor, welche als Maßstab in einem Versicherungsfall herangezogen werden können.

Unsere Aufgabe sehen wir darin, Sie bei der Planung und Erfüllung dieser Anforderungen zu unterstützen.

Anfangen von der genauen **Analyse** des Ist-Zustandes, bis hin zur **Optimierung** der Vorgänge zum sicheren Einsatz Ihrer Betriebsmittel in Ihrem Unternehmen, unterstützen wir Sie mit unserem jahrelangen **Know-how**. Gerne übernehmen wir Teilbereiche Ihres Zuständigkeitsbereiches für Sie komplett und bieten Ihnen dazu maßgeschneiderte **Wartungs-** und **Serviceverträge** an.

Gemeinsam mit Ihnen steigern wir die Sicherheit in Ihrem Betrieb und sorgen langfristig für eine wirtschaftliche und effiziente Nutzung Ihrer Betriebsmittel.

Unsere Leistungen im Customer-Service:

Lastaufnahme- und Anschlagmittel im Hebezeugbetrieb, DGUV-R 100-500, Kapitel 2.8

Rundstahlketten, Hebezeugketten, Traversen, Anschlagmittel, textile Seile und Bänder, Stahlseile, Zurrketten- und Gurte, Ladungssicherung

- **Sicht- und Funktionskontrollen** sollen regelmäßig in Abständen von max. einem Jahr durchgeführt werden
- an Rundstahlketten im Hebezeugbetrieb werden **zerstörungsfreie Rissprüfungen** in einem Zeitraum von längstens drei Jahren empfohlen
- **Wartung, Reparatur** und erstellen neuer Kettengänge mit Prüfzertifikat vor Ort
- **Werterhaltungsanalyse** und **Dokumentation**, auch in digitaler Form

Winden-, Hub- und Zuggeräte DGUV 54

Mechanische Winden jeglicher Art, Blechgreifer, Klemmen, Ratschenzüge, Seilzüge, Magneten, Zughub, etc.

- **Sicht- und Funktionsprüfung** bis zu einer Zugkraft von **12t** und einem Druck von **23t** auf unseren mobilen Prüfständen
- **Wartung und Instandhaltung** vor Ort, **Reparatur** auf Anfrage

Persönliche Schutzausrüstung, Sicherung gegen Absturz und Retten aus Höhen, DGUV-R 112-198, DGUV-R 112-199

Auffanggurte, Verbindungsmittel, Anschlagseile, Auffanggeräte, etc.

- **Sicht- und Funktionsprüfung** mindestens einmal jährlich

- **Sachkundige Überprüfung** von PSA nach Absturz

Dokumentation, Organisation, Prävention

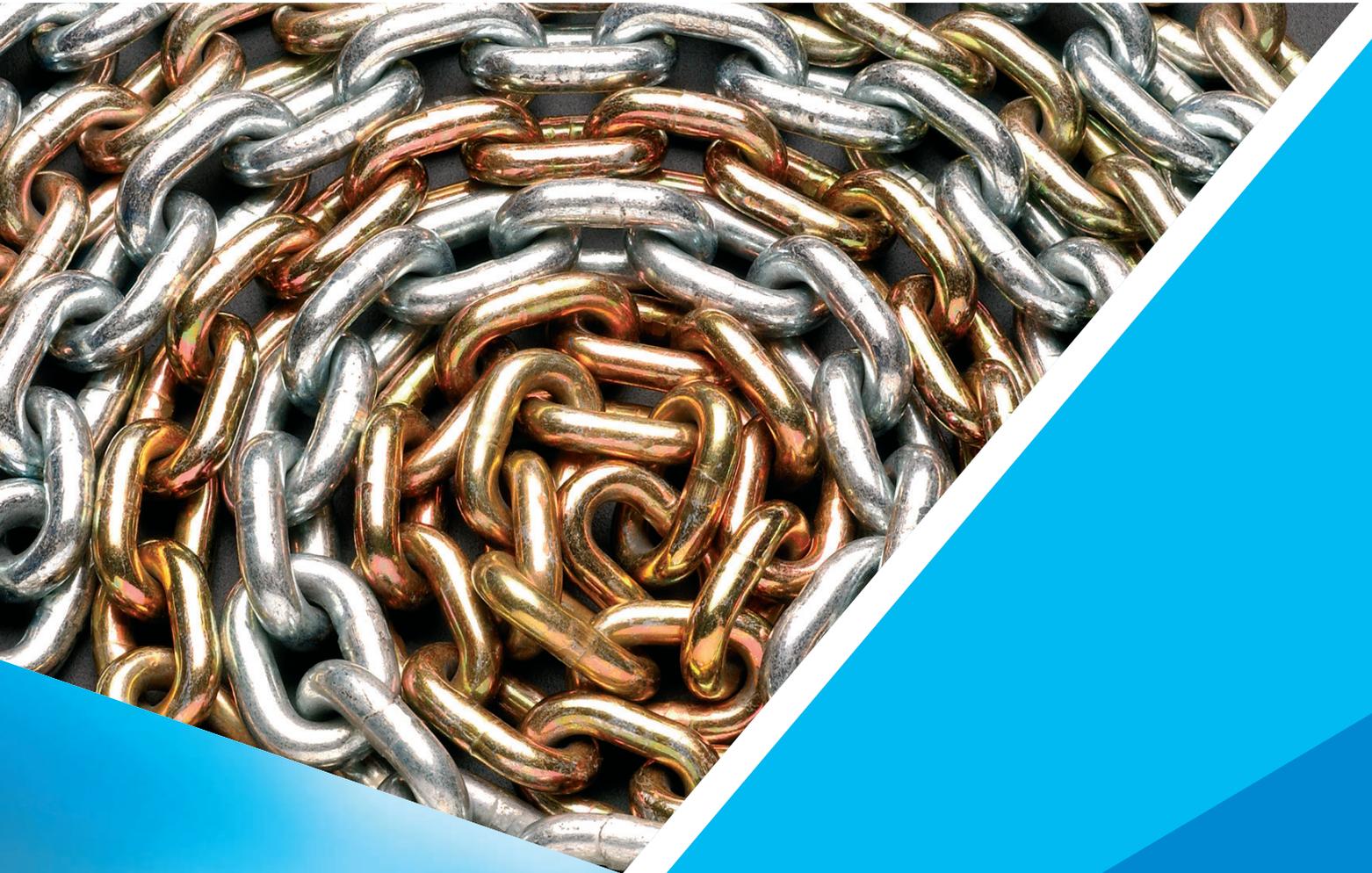
- Führen von Karteikarten, Prüfbüchern, Reparaturberichten, Prüfzeugnissen, etc. in handschriftlicher oder auch digitaler Form
- Erinnerungsdienst für Ihre Prüftermine
- Kundenvor- und Nachgespräche zur effizienten und effektiven Durchführung von Wartungen und Instandhaltungsmaßnahmen
- **Alle Dienstleistungen führen wir auch im Drei-Schicht-Betrieb, an Wochenenden und Feiertagen aus.**
- **Drive-In-Service** in unserem Werk in Iserlohn für Speditionen, Baubetriebe, Handwerker, Einsatzfahrzeuge oder in besonders eiligen Fällen. Bei einer halbstündigen Voranmeldung oder sonstigen Terminvereinbarungen prüfen wir Ihre angelieferten Arbeitsmittel sofort

Beratung und Analyse

Sprechen Sie uns an. Gern vereinbaren wir mit Ihnen einen Termin und beraten Sie in allen Fragen unseres Leistungsspektrums, gern auch bei Ihnen vor Ort.

Kontakt:

Ihr Ansprechpartner bei THIELE:
Herr Frank Bollmann
Tel.: 02371/947-226
Fax: 02371/947-241
Mail: f.bollmann@thiele.de



THIELE-Customer-Engineering

Sonderketten, Systemlösungen



Rundstahlketten

Rundstahlketten nach DIN 763

Diese Norm gilt für langgliedrige, geprüfte Rundstahlketten in nicht lehrenhaltiger Ausführung. Ketten nach dieser Norm dürfen nicht als Lastaufnahmemittel, Anschlagmittel oder Tragmittel im Sinne von DIN 15003 benutzt werden.

Ausführung: verfügbar mit naturschwarzer, blank polierter, galvanisch verzinkter und feuerverzinkter Ausführung.

Abmessung [mm]	Tragfähigkeit [t max.]	Artikel-Nr. Ausführung				Gewicht ca. [kg/m]
		nsw.	blank	gzn.	tzn.	
4x32	0,10	Z00013	F01013	F01011	F01019	0,27
5x35	0,16	F01032	F01035	F01038	F01041	0,43
6x42	0,20	Z00015	F01057	F01069	F01063	0,63
7x49	0,30	F01082	F01085	F01086	F01091	0,86
8x52	0,40	Z00019	F01107	F01110	F01113	1,10
10x65	0,63	F01126	F01129	F01134	F01135	1,75
13x82	1,00	Z02516	F01152	F01159	F01158	2,95
16x100	1,60	F01172	F01175	-	F01187	4,45

Hinweis: 30m Bunde

Rundstahlketten nach DIN 766-3

Diese Norm gilt für geprüfte kurzgliedrige Rundstahlketten der Güteklasse 3 in lehrenhaltiger Ausführung. Ketten nach dieser Norm werden im gesamten Bereich der Technik eingesetzt.

Die Rundstahlketten sind wärmebehandelt und entsprechen den sicherheitstechnischen Anforderungen der DIN 685 Teil 2.

Ausführung: verfügbar mit naturschwarzer, blank polierter, galvanisch verzinkter und feuerverzinkter Ausführung.

Abmessung [mm]	Tragfähigkeit [t max.]	Artikel-Nr. Ausführung				Gewicht ca. [kg/m]
		nsw.	blank	gzn.	tzn.	
4x16	0,20	F00011	F00013	F00016	F00015	0,32
5x18,5	0,32	Z00114	F00042	F00038	F00039	0,50
6x18,5	0,40	F00055	F00059	F00061	F00062	0,80
7x22	0,63	F00089	F00092	F00095	F00093	1,10
8x24	0,80	F00131	F00134	F00137	F00136	1,40
9x27	1,00	F00184	F00178	F00181	F00199	1,80
10x28	1,25	F00273	F00258	F00261	F00260	2,30
11x31	1,60	F00306	F00300	F00303	F00321	2,70
13x36	2,00	F00395	F00380	F00383	F00376	3,90
16x45	3,20	F00460	F00463	F00466	F00464	5,80

Hinweis: 50m Bunde

Sonderketten

THIELE fertigt Rundstahlketten aus Sonder- und hitzebeständigen Werkstoffen für die verschiedensten Anwendungsbereiche.

Weiterhin fertigen wir Ketten und Zubehör nach einer Vielzahl von deutschen und internationalen Normen und individueller Kundenanforderung.

Zum weiteren Umfang gehören:

- Aufhängeketten für den Bergbau und Tunnelbau
- Motorradsicherungsketten
- Hitzebeständige Ketten
- Zuckerrohrketten
- Antimagnetische Rundstahlketten für Schiffe

Kontaktieren Sie uns, wenn Sie mehr über die einzelnen Ausführungen erfahren möchten.



Indexregister

Artikel	Güteklasse	Werknorm (TWN)	Seite
Anschlagpunkt "Compact", Schweißausführung, mit Feder	.GK10	.TWN1882	.132
Anschlagpunkt MDB	.GK8	.TWN0127	.121
Anschlagpunkt, doppelt schraubbar, mit B-Glied	.GK8	.TWN0122	.120
Anschlagpunkt, einfach schraubbar, mit B-Glied	.GK8	.TWN0123	.121
Anschlagpunkt, mit 2 Anschweißböcken	.GK10	.TWN1872	.132
Anschlagpunkt, Schweißausführung	.GK8	.TWN0119	.130+180
Anschlagpunkt, Schweißausführung, mit Feder	.GK8	.TWN0124	.130+180
Anschweißhaken	.GK8	.TWN0850/2	.131
Aufhängegarnitur für 3- und 4- strängige Anschlagseile	.GK10	.TWN1815	.31
Aufhängegarnitur für 3- und 4- strängige Anschlagseile	.GK8	.TWN1315	.78
Aufhängegarnitur für 3- und 4- strängige Anschlagketten	.GK10	.TWN1814	.30
Aufhängegarnitur für 3- und 4- strängige Anschlagketten	.GK8	.TWN1314	.77
Aufhängeglied mit Gabel	.GK8	.TWN0820	.76
Aufhängeglied Form A	.GK10	.TWN1813	.30
Aufhängeglied Form A	.GK8	.TWN1313	.77
Aufhängeglied mit Gabel	.GK10	.TWN1819	.34
Absetzkipperöse	.GK8	.TWN0869	.91+181
Absetzkipperöse	.GK10	.TWN1869	.43+189
Container Aufnahmezapfen	.GK8	.TWN0869/1	.91
Drehbarer Anschlagpunkt	.GK8	.TWN0121/1	.120
Ersatzsicherung für Schlupfhaken	.GK8	.TWN1908/5	.101
Ersatzsicherung für Verkürzungshaken	.GK8	.TWN0950-0952	.99
Ersatzteil Bremsscheibe T.16		.TWN1011	.160
Ersatzteil Bremsscheiben- und Sperrrad Set T.21N		.TWN1012	.161
Ersatzteil Oberer Lasthaken mit Aufnahme T.6N		.TWN1015	.160
Ersatzteil Oberer Lasthaken mit Aufnahme T.8N		.TWN1016	.161
Ersatzteil Sicherungsklappensatz T.7N		.TWN1013	.160
Ersatzteil Sicherungsklappensatz T.9N		.TWN1014	.161
Ersatzteil Sperrrad T.17		.TWN1010	.160
Ersatzteil Unterer Lasthaken mit Aufnahme T.10N		.TWN1018	.161
Ersatzteil Unterer Lasthaken mit Aufnahme T.8N		.TWN1017	.160
Ersatzteilgarnituren für Absetzkipperöse	.GK10	.TWN0968-0969	.50
Ersatzteilgarnituren für Absetzkipperöse	.GK8	.TWN0968-0969	.100
Ersatzteilgarnitur für Absetzkipperöse	.GK8	.TWN0962	.99
Ersatzteilgarnitur für Gabelkopfsystem	.GK10	.TWN1904/0	.46
Ersatzteilgarnitur für Gabelkopfsystem	.GK8	.TWN0904/0	.97
Ersatzteilgarnitur für Gabelschäkel und Schäkel Form C	.GK8	.TWN0930-0932	.98
Ersatzteilgarnitur für Kombi-Schnellverkürzer	.GK10	.TWN1951	.49
Ersatzteilgarnitur für RAPID®- Verkürzungsklaue	.GK10	.TWN1931/0	.48
Ersatzteilgarnitur für Schäkel Form C	.GK10	.TWN1930/0	.47
Ersatzteilgarnitur für Schlupfhaken	.GK10	.TWN1908/0	.46
Ersatzteilgarnitur für selbstschließende Haken	.GK8	.TWN0967/0	.99
Ersatzteilgarnitur für selbstschließende Haken	.GK8	.TWN0967/1	.100
Ersatzteilgarnitur für selbstverriegelnde Haken	.GK10	.TWN1935	.48
Ersatzteilgarnitur für selbstverriegelnde Haken mit Gabel	.GK10	.TWN1933/0	.48
Ersatzteilgarnitur für Sicherheits-Ösenhaken	.GK8	.TWN0920-0922	.97
Ersatzteilgarnitur für Sondergabelschäkel und Sonderschäkel	.GK8	.TWN0905/0906	.97
Ersatzteilgarnitur für THI-LOK®	.GK8	.TWN1920	.98
Ersatzteilgarnitur für Verkürzungshaken	.GK10	.TWN1950	.49
Ersatzteilgarnitur für XL-LOK®	.GK10	.TWN1921	.47
Feintolerierte Hebezeugketten			.143-151
Fischereiketten		.TWN0081	.210
Förderketten für Geflügelschlachtereien		.TWN0085	.192
Gabelschäkel mit Bolzen	.GK8	.TWN0861	.86
Gabelschäkel mit Bolzen, Mutter und Spannstift	.GK8	.TWN0862	.86
Gießereihaken mit Gabel	.GK8	.TWN0859	.82
Gießereihaken mit Öse	.GK10	.TWN1856	.37
Gießereihaken mit Öse	.GK8	.TWN0856	.81

Indexregister

Artikel	Güteklasse	Werksnorm (TWN)	Seite
Isolierzwischengehänge	.GK8	.TWN0893	.93
KE-Ringschraube	.GK10	.TWN1884	.124
Kennzeichnungsanhänger	.GK10	.TWN1402	.45+182
Kennzeichnungsanhänger nach EN 12195-3	.GK8	.TWN1402	.103+176
Kettenanhänger für 1-Strang und Mehrstrang Anschlagketten	.GK8	.TWN0940	.101
Kettenbügel nach DIN 22253		.TWN0111	.199
Kettenkartei	.GK10	.TWN0944	.45
Kettenkartei		.TWN0944	.103
Kettenlehren	.GK8	.TWN0946	.103
Kettenräder			.201-204
Kettenschlüssel	.GK8	.TWN0892	.93
Kettenspanner (langhub)	.GK8	.TWN1452	.89+178
Kettenspanner mit Knebel	.GK10	.TWN1454	.41+184
Kettenspanner mit Ratsche	.GK10	.TWN1455	.42+184
Kettenverbindungsglied XL-LOK®	.GK10	.TWN1820	.34+185
Knebelkette für Spundwandbohlen	.GK8	.TWN0894	.93
Kurz-Kettenspanner	.GK8	.TWN1450	.89+178
Kurz-Kettenspanner mit Ratsche	.GK8	.TWN1451	.89+178
Ladeschäkel	.GK8	.TWN0898	.88
Ladeschäkel mit Buchse	.GK8	.TWN0898/1	.88
Magnetgehänge	.GK8	.TWN0601	.96
Montagesatz	.GK10	.TWN0945	.45
Montagesatz	.GK8	.TWN0945	.103
Motor-Transporthaken mit Gabel	.GK8	.TWN0889	.84
Offshore Aufhängegarnitur für 3- und 4-strängige Anschlagseile	.GK8	.TWN0797	.71
Offshore Aufhängeglied Form A	.GK8	.TWN0803	.72
Plattenhaken für Spreizketten	.GK8	.TWN0873	.83
Plattenhaken mit Übergangsglied	.GK8	.TWN0872	.83
Prüfservice			.211-212
RAPID-Verkürzungsklaue®	.GK10	.TWN1852	.39+186
Reduzierhänge	.GK8	.TWN0875	.91
Ringgabel	.GK10	.TWN1812	.44
Ringgabel	.GK8	.TWN0812	.90
Rohrtransporthaken	.GK8	.TWN0868	.83
Rost- und säurebeständige Rundstahlketten (1.4401/AISI316)		.TWN0082	.206
Rost- und säurebeständige Rundstahlketten (1.4461)		.TWN0084	.206
Rost- und säurebeständige Rundstahlketten (1.4471/AISI316Ti)		.TWN0083	.206
Rundstahlketten für Ladewagen und Dungstreuer		.TWN5100	.198
Rundstahlketten nach ASTM 973 XL-200	.GK10	.TWN0072	.29
Rundstahlketten nach DIN763			.214
Rundstahlketten nach DIN766-3			.214
Rundstahlketten nach EN818-2	.GK8	.TWN0805	.70+177
Rundstahlketten nach PAS 1061 XL-400	.GK10	.TWN1805	.28+183
S-Haken	.GK8	.TWN0860	.82
Schäkel Form C	.GK10	.TWN1871	.40
Schäkel Form C mit Bolzen	.GK8	.TWN0870	.87
Schäkel Form C mit Bolzen, Mutter und Spannstift	.GK8	.TWN0871	.87
Schlupfhaken mit Gabel	.GK10	.TWN1840/1	.36+185
Schlupfhaken mit Gabel und Sicherungsklappe	.GK8	.TWN1340/1	.79+179
Schlupfhaken mit Öse	.GK10	.TWN1841/1	.36
Schlupfhaken mit Öse	.GK8	.TWN0855	.81
Schlupfhaken mit Öse und Sicherungsklappe	.GK8	.TWN0855/1	.81
Seil- und Kettenschneider		.TWN0941	.102
Selbstverriegelnde Haken mit Gabel	.GK10	.TWN1837	.35
Selbstverriegelnde Haken mit Gabel	.GK8	.TWN0799	.79
Selbstverriegelnde Haken mit Öse	.GK10	.TWN1836	.35
Selbstverriegelnde Haken mit Öse	.GK8	.TWN0798	.79

Indexregister

Artikel	Güteklasse	Werknorm (TWN)	Seite
SOLIDO® Schlupfhaken mit Öse und Sicherung	.GK8	.TWN0858/1	.82
Sonder-Aufhängegarnitur 1-strängig für Einfachkranhaken	.GK8	.TWN0815	.75
Sonder-Aufhängegarnitur 2-strängig für Einfachkranhaken	.GK8	.TWN0816	.75
Sonder-Aufhängegarnitur 3- und 4-strängig für Einfachkranhaken	.GK8	.TWN0817	.76
Sonderketten			.215
Spezial Antriebs-Taschenrad		.TWN5204	.200
Spezial Hammerkopfschraube		.TWN5202	.200
Spezial Mitnehmerflansch		.TWN5201	.200
Spezial-Gabelschäkel mit Bolzen, Mutter und Spannstift	.GK8	.TWN0897	.87
Spezial-Verbindungsglied		.TWN5200	.199
TITAN Anschlagpunkt	.GK10	.TWN1120	.122
TM-Handkettenzüge		.TWN1000	.156
TM-Hebelzüge		.TWN1001	.156+190
TM-Trägerklemme		.TWN0899	.159
TM-Warenpräsentationsstände			.159
Verbindungsglied Schraubausführung		.TWN0086	.193
Verbindungsglied THI-LOK®	.GK8	.TWN1320	.78+180
Verkürzungseinheit für Aufhängekopf	.GK8	.TWN0896	.86
Verkürzungshaken mit Gabel	.GK10	.TWN1827	.37
Verkürzungshaken mit Gabel	.GK8	.TWN0827	.85+179
Verkürzungshaken mit Gabel u. Sicherung	.GK10	.TWN1827/1	.38+186
Verkürzungshaken mit Gabel u. Sicherung	.GK8	.TWN0827/1	.85+179
Verkürzungsklaue mit Gabel	.GK10	.TWN1851	.38
Verkürzungsklaue mit Gabel	.GK8	.TWN0851	.85
Verwechslungsfreie Aufhängekopf TAA 1	.GK10	.TWN1810/1	.32
Verwechslungsfreie Aufhängekopf TAA 2	.GK10	.TWN1810/2	.32
Verwechslungsfreie Aufhängekopf TAA 4	.GK10	.TWN1810/4	.33
Verwechslungsfreie Verkürzungseinheit	.GK10	.TWN1896	.40
Verwechslungsfreier Aufhängekopf Typ TAA 1	.GK8	.TWN0810/1	.73
Verwechslungsfreier Aufhängekopf Typ TAA 2	.GK8	.TWN0810/2	.73
Verwechslungsfreier Aufhängekopf Typ TAA 4	.GK8	.TWN0810/4	.73
Verwechslungsfreier Aufhängekopf Typ TAB 1	.GK8	.TWN0811/1	.74
Verwechslungsfreier Aufhängekopf Typ TAB 2	.GK8	.TWN0811/2	.74
Verwechslungsfreier Aufhängekopf Typ TAB 4	.GK8	.TWN0811/4	.74
Wippe	.GK8	.TWN0882	.92
Wirbel	.GK8	.TWN0845	.90
Wirbeladapter	.GK8	.TWN0895	.94
Wirbelhaken	.GK8	.TWN0854	.80
Wirbelhaken	.GK8	.TWN0887	.84
X-TREME® Anschlagpunkt	.GK10	.TWN1830	.123
XS-Point	.GK10	.TWN1890	.125
ZK-Modul	.GK8	.TWN1471	.134+188
Zugösen nach DIN 74054	.GK8	.TWN0301	.140
Zugösen nach DIN 74054	.GK8	.TWN0302	.140
Zugösen nach DIN 74054	.GK8	.TWN0304	.140
Zugösen nach DIN 74054	.GK8	.TWN0308	.141
Zugösen nach DIN 74054	.GK8	.TWN0321	.141
Zugösen nach DIN 74054	.GK8	.TWN0323	.141
Zurrkette mit Knebelspanner	.GK10	.TWN1410	.44+182
Zurrkette mit Knebelspanner	.GK8	.TWN1400	.95+176
Zurrkette mit Ratschenspanner	.GK10	.TWN1411	.45+182
Zurrkette mit Ratschenspanner	.GK8	.TWN1401	.95+176
Zurrpunkt "Compact", Schweißausführung, mit Feder	.GK10	.TWN1880	.133+187
Zurrpunkt mit 2 Anschweißböcken	.GK10	.TWN1473	.133+187
Zurrpunkt, steckbar mit B-Glied		.TWN1474	.189
Zwischenglied Form B	.GK10	.TWN1795	.31
Zwischenglied Form B	.GK8	.TWN0795	.71



THIELE GmbH & Co. KG

Werkstr. 3 · D-58640 Iserlohn-Kalthof · Germany
Tel. +49 (0) 2371 947-0 · Fax +49 (0) 2371 947-241
www.thiele.de · hebetechnik@thiele.de

