Anschlagketten Güteklassen 8, 10 und 12
Nichtrostende Anschlagketten Güteklasse 5 und 6

Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung - Stand: Dezember 2018

COLUMBUS McKINNON
HEBETECHNIK GMBH



ACHTUNG:

Unwissenheit schützt nicht vor Strafe!

Die Arbeitsmittelverordnung schreibt im § 8 die wiederkehrende Prüfung bestimmter Arbeitsmittel mindestens einmal im Jahr vor. Weiters müssen laut § 16 Arbeitsmittel für die Dauer der Benutzung gewartet werden – gemäß den gesetzlichen Vorschriften und den Herstelleranleitungen. Jeder Unternehmer ist für die Einhaltung dieser Vorschrift verantwortlich, kann diese Arbeiten aber von Dritten erledigen lassen.

Die Hebetechnik prüft – Sie profitieren:

- Wir überprüfen alle gängigen Markenfabrikate!
- Wir übernehmen die Verantwortung für fachgerechte Wartung und Prüfung.
- Wir erledigen die gesamte Dokumentation und Bescheinigung der Prüfungsarbeiten.
- Wir erinnern Sie an die vorgeschriebenen Prüftermine.
- Unser mobiler Prüfdienst betreut Sie österreichweit vor Ort!
- Wir arbeiten eigenständig – Sie können sich voll und ganz Ihrer Arbeit widmen.
- Sie müssen keine internen Prüfer ausbilden.
- Sie können uns auch Hilfspersonal beistellen, um Kosten zu sparen.

Doppelter Vorteil:
Wartung und Prüfung in einem!

Als Gewerbebetrieb können wir – je nach Vorschrift – Wartung und Prüfung für alle gängigen Markenfabrikate in einem Arbeitsgang erledigen! Das spart Ihnen Zeit und Geld. Z.B.: vorschriftsmäßige Nachrüstung oder Instandsetzung des Produktes mit anschließender Prüfung.

Damit erfüllen Sie Ihre Verantwortung und gewährleisten den sicheren und verlässlichen Einsatz sowie eine lange Lebensdauer Ihrer Produkte!

Wir warten und prüfen Ihre Geräte, damit

- plötzliches Versagen ihrer Hebezeuge, Lastaufnahme- und Anschlagmittel durch Risse oder sonstige Beschädigung verhindert wird.
- rechtzeitig verdeckte Mängel wie z.B. Abnutzung erkannt und beseitigt werden.
- Verschleißteile, z.B. Bremsscheiben, getauscht werden, bevor die Funktion beeinträchtigt wird.
- Sie und ihre Mitarbeiter nicht gefährdet werden!
- Sie gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften gerecht werden!

Zu Ihrem Vorteil und Ihrer Sicherheit!

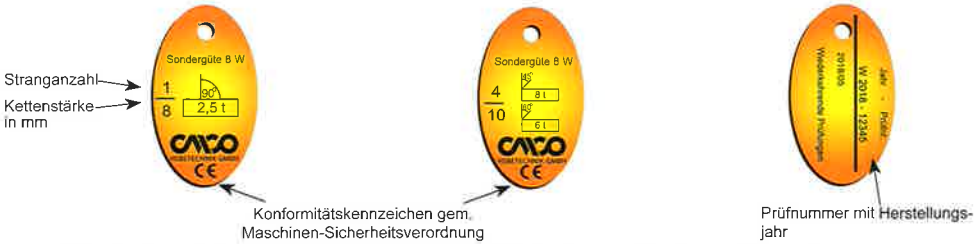
Kennzeichnung

Unsere Anschlagketten entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Jede Anschlagkette erhält von uns eine Prüfnummer, Werksbescheinigung inkl. Konformitätserklärung und Betriebsanleitung.

Tragfähigkeitsanhänger Güteklasse 10 (betrifft Kettengröße 5 bis 32 mm)

- Anhänger duch ovale Form und Farbe Gold verwechslungsfrei zu Güteklasse 8!

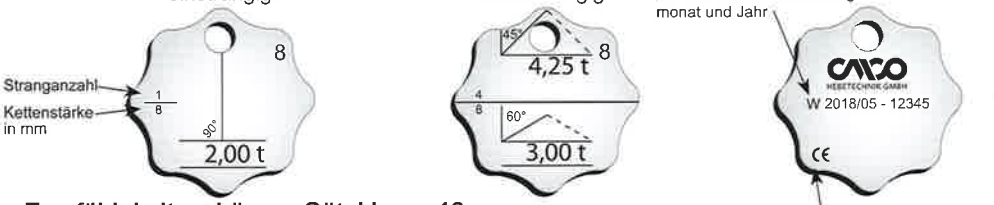
Vorderseite einsträngig | Vorderseite mehrsträngig | Rückseite



Tragfähigkeitsanhänger Güteklasse 8 (betrifft Kettengröße 5 bis 32 mm)

- Achteckiger Anhänger, Silber in der bisher verwendeten Form!

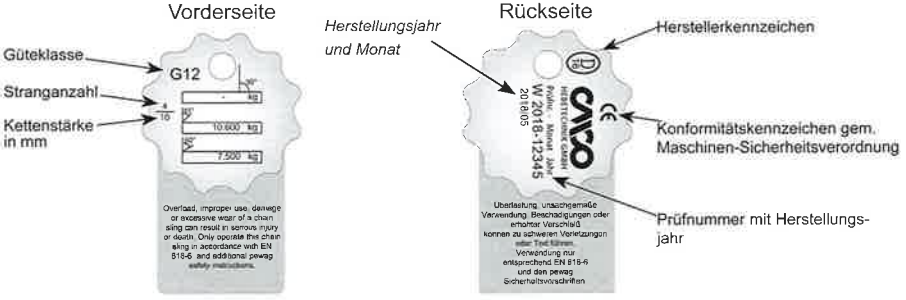
Vorderseite einsträngig | Vorderseite mehrsträngig | Rückseite



Tragfähigkeitsanhänger Güteklasse 12

- Spezielle Anhängerform, zwölfeckig angedeutet, verwechslungsfrei zu Güteklasse 8 und 10.

Vorderseite | Rückseite



Tragfähigkeitsanhänger Nichtrostende Anschlagkette Güteklasse 5 und6

- Viereckiger Anhänger



Lesen Sie bitte auch unsere Allgemeinen Benutzerhinweise für Lastaufnahme- und Anschlagmittel.

Hebevorgänge mit Anschlagmitteln dürfen nur von einem fachkundigen Anschläger (unterwiesen in Theorie und Praxis) durchgeführt werden.
Anschlagmittel von denen eine Überlastung oder sonstige schädigende Einflüsse bekannt geworden sind, sind von der weiteren Benutzung auszuschließen und erst nach einer Prüfung und eventuell erforderlichen Instandsetzung wieder zu verwenden.

Änderung des Lieferzustandes

Die Form und Ausführung der Anschlagketten darf nicht verändert werden z.B. durch Biegen, Schweißen, Schleifen, Abtrennen von Teilen, Anbringung von Bohrungen, Entfernen von Sicherheitsteilen wie Verriegelungen, Sicherungsstifte, Sicherheitsfallen etc. Oberflächenüberzüge wie Feuerverzin-ken oder galvanische Verzinkung dürfen an hochfesten Anschlagketten nicht aufgebracht werden. Ablaugen oder Abbeizen sind ebenfalls gefährliche Prozesse und dürfen nur nach Rücksprache mit uns durchgeführt werden!

Einschränkungen in der Benutzung

Treffen mehrere der folgenden Einsatzbeschränkungen auf eine Hebevorgang zu, so müssen alle zugehörigen Reduktonsfaktoren berücksichtigt werden!



Temperatur

Die Abminderung der Tragfähigkeiten auf Grund der Temperaturbelastung gilt nur solange, bis die Anschlagkette wieder auf Raumtemperatur abgekühlt ist.
Die Überschreitung der höchst zulässigen Temperaturbelastung ist verboten. Es tritt eine bleibende Beschädigung ein und die Anschlagkette muss außer Betrieb genommen werden

Tragfähigkeit in Abhängigkeit der Temperatur

Temperaturbelastung	Lastfaktor				
Einsatztemperatur	Güteklasse 8	Güteklasse 10	Güteklasse 12	Güteklasse 5*	Güteklasse 6
-60°C bis -40°C	verboten	verboten	1	verboten	verboten
-40°C bis -20°C	1	1	1	1	1
-20°C bis +200°C	1	1	1	1	1
+200°C bis +300°C	0,90	0,90	0,60	1	1
+300°C bis +350°C	0,75	0,75	verboten	1	1
+350°C bis +380°C	0,75	0,75	verboten	1	verboten
+380°C bis +400°C	0,75	verboten	verboten	1	verboten
+400°C bis +600°C	verboten	verboten	verboten	0,75	verboten
+600°C bis +700°C	verboten	verboten	verboten	0,5	verboten

*bei hohen Temperaturen empfehlen wir das geschweißte System

Stoßbelastung

Die angegebenen Tragfähigkeiten setzen eine stoßfreie Belastung der Anschlagkette voraus.
Bei leichten Stößen z.B. durch Heben und Senken bzw. Verfahren der Last am Kran kann die volle Tragfähigkeit genutzt werden.
Bei mittleren Stößen, wie z.B. das Nachrutschen der Kette bei der Anpassung an die Form der Last, müssen die Tragfähigkeiten um 30 % abgemindert (Faktor 0,7) werden, starke Stöße wie z.B. durch Hineinfallen der Last sind unzulässig!

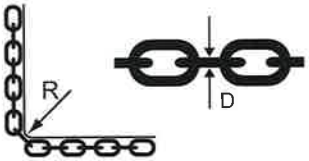
Kantenbelastung

Die angegebenen Tragfähigkeiten sind für eine Beanspruchung der Kette im geraden Zug ausgelegt. Werden die Ketten über Kanten geführt besteht die Gefahr, dass Kettenglieder gebogen, eingekerbt etc. werden und abbrechen.

Der Mindestradius einer Kante (R) um die eine Kette geführt wird, muss 2 x dem Kettendurchmesser (D) entsprechen um mit voller Tragfähigkeit arbeiten zu können. Darunter ist die Tragfähigkeit wie folgt zu reduzieren :

R = größer 1x bis 2x Kettendurchmesser D (2 x D > R > 1 x D)
→ Tragfähigkeitsabminderung um 30% (Faktor 0,7)

R = gleich oder kleiner als der Kettendurchmesser D
→ Tragfähigkeitsabminderung um 50 % (Faktor 0,5)



Schwingungen

pewag Anschlagketten und Zubehörteile sind vorschriftsmäßig für 20.000 Lastspiele ausgelegt. Bei hohen dynamischen Belastungen besteht dennoch die Gefahr, dass Kette oder Bauteile geschädigt werden. Dem kann lt. Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd begegnet werden, indem die Tragspannung durch Verwendung einer größeren Nenndicke bzw. -größe reduziert wird.

Chemikalien

Anschlagketten die Säuren, Laugen oder deren Dämpfen ausgesetzt waren, müssen außer Betrieb genommen und uns zur Begutachtung übergeben werden. Die Verwendung von nichtrostende Anschlagketten in Verbindung mit Chemikalien, Lebensmittel, kosmetischen oder pharmazeutischen Erzeugnissen ist nur bedingt möglich und muss in jedem Fall mit uns abgesprochen und freigeben werden.

Einsatz unter gefährdenden Bedingungen

Die angegebenen Tragfähigkeiten gehen davon aus, dass keine besonders gefährdenden Bedingungen vorliegen. Umstände wie z.B. das Heben von Personen, besonders gefährlichen Lasten, wie z.B. flüssige Metalle, ätzende Stoffe, kerntechnisches Material etc., müssen durch einen Sachkundigen beurteilt und die Tragfähigkeiten entsprechend herabgesetzt bzw. besondere Vorkehrungen für diese Hebevorgänge getroffen werden.
Anschlagketten für Arbeitskörbe müssen der EN 14502-1 - Hängende Personenaufnahmemittel - entsprechen.

Prüfung vor der ersten Benutzung

- Vor der ersten Benutzung der Anschlagkette sollten folgende Punkte überprüft werden:
- Die Anschlagkette muss der Bestellung entsprechen
- Der Anschlagkette muss eine Herstellerbescheinigung beiliegen
- Das Herstellerkennzeichen und die Tragfähigkeit auf der Anschlagkette muss mit der Herstellerbescheinigung übereinstimmen

Prüfung vor Arbeitsbeginn



Es dürfen nur unbeschädigte Anschlagketten mit lesbarem Tragfähigkeitsanhänger verwendet werden.
Vor dem Arbeiten mit Anschlagketten sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Kontrolle der Anschlagkette auf offensichtliche Mängel (Risse, starke Korrosion, beschädigte Kettenglieder, etc.)
- Kontrolle des Traglastanhängers der Anschlagkette und des Gewichts der zu hebenden Last.
- Kontrolle ob die gewählte Anschlagart, Anschlagkette, Länge und Befestigungsmethode passend sind.
- Kontrolle ob die Last freibeweglich ist und sicher angehoben werden kann.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Anschlagketten mit gebrochenen, offensichtlich beschädigten oder deformierten Gliedern oder Zubehörteilen oder welche von denen eine Überlastung oder sonstige schädigende Einflüsse bekannt geworden sind, sind von der weiteren Benutzung auszuschließen und erst nach einer Prüfung und eventuell erforderlichen Instandsetzung wieder zu verwenden.

- Beachten Sie bitte bei der Auswahl, dass für den bevorstehenden Transport die Anschlagketten in ihrer Art, Länge und Befestigungsmethode die Last sicher und ohne ungewollte Bewegung (z.B. Rutschen) aufnehmen können.

- Ketten dürfen nicht verdreht oder verknotet belastet werden.

- Haken müssen immer im Hakengrund belastet werden, niemals an der Hakenspitze. Die Hakenspitze sollte bei mehrsträngigen Kettengehängen nach dem Einhängen immer nach außen zeigen und frei beweglich sein.



- Kettenglieder niemals in die Hakenspitze einhängen!



- Der Aufhängering muss im Kranhaken genügend Platz haben und frei beweglich sein.



- Die Last darf nicht direkt auf der Anschlagkette abgestellt werden.

- Nicht benutzte Stränge einer Anschlagkette sollten in den Aufhängering zurückgehängt werden, um das Risiko eines unbeabsichtigten Einhakens während des Hebevorganges zu verringern!

- Werden Anschlagketten im Schnürgang verwendet bzw. mehrmals um eine Last
- geschlungen, so müssen die einzelnen Windungen dicht nebeneinander liegen und dürfen sich nicht kreuzen.



- Festsitzende Ketten dürfen nicht mittels Gewaltanwendung freigemacht werden!

- Bei Verwendung von Verkürzungselementen, die in einen Kettenstrang oder dessen Verbindungsglied integriert sind, wie z.B. Fixhaken Type XKW oder Parallelhaken Type PW, PSW oder KPW ist unbedingt darauf zu achten, dass nur der jeweils dazugehörige Kettenstrang in das Verkürzungselement eingehängt wird! Besonders wenn nicht alle Stränge verkürzt werden, kann es wie in nachstehendem Beispiel zu einer gefährlichen Überbelastung einzelner Verbindungselemente kommen.

Verwendung von Verkürzungselementen

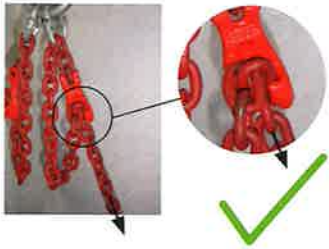


RICHTIGE ANWENDUNG!

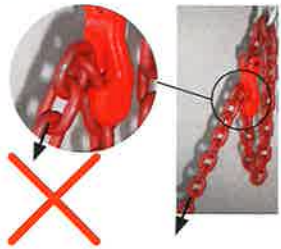


ACHTUNG! FALSCHE VERKÜRZUNG eines Kettenstranges. Der Strang wurde in das freie Verkürzungselement des unverkürzten Stranges eingehängt. Das darüberliegende Verbindungselement muss die Last beider Stränge aufnehmen und wird daher überbelastet!

Für alle noch in Verwendung befindlichen Kettenverkürzungsklauen Type HVSCH oder ähnliche Bauart, ist GENAUEST darauf zu achten, dass die Kette korrekt eingehängt wird. Durch falsches Einhängen, wie nachstehend in der rechten Abbildung dargestellt, kommt es unweigerlich zum Bruch der Kette bzw. des HVSCH oder es besteht die Gefahr eines unbeabsichtigten Aushängens! Verkürzungsklauen dieser Bauart werden von uns seit Ende 2003 nicht mehr angeboten (Für das Winner Kettenprogramm nicht mehr vorgesehen).



RICHTIGE ANWENDUNG
Der belastete Strang kommt aus der RICHTIGEN UNTEREN Seite des Hakens. Das eingehängte Kettenglied wird durch den belasteten Strang in der Klaue gehalten und kein Kettenglied auf Biegung beansprucht.



FALSCH! GEFAHR!
Der belastete Strang kommt aus der FALSCHEN OBEREN Seite des Hakens. Das eingehängte Kettenglied wird über die Kante gebogen und abgebrochen oder aus der Klaue herausgezogen!

Bildung von Schlaufenketten

Bildung von Schlaufenketten durch das Zurückhängen des Hakens in den Aufhängering ist nicht gestattet, da der Aufhängering bei Anwendung der Schlaufenkettentraglast überlastet werden würde.

Verwendung von Kettengehängen mit Endbeschlag Blechwinkel



Bei Verwendung von Blechwinkel sind nur Kettengehänge in 3- oder 4-Strangausführung zulässig.
Der Gehängeneigungswinkel ist zwischen 15°–30° einzustellen, z.B. mittels Verkürzer. Werden rechteckige Platten gehoben ist der Spreizwinkel der Kettenstränge auf einer Seite auf ca. 10° einzustellen.
Als gesamte Tragfähigkeit des Gehänges, gilt bei einem 3-Stranggehänge die Tragfähigkeit eines entsprechenden 2-Stranggehänges und bei einem 4-Stranggehänge gilt die Tragfähigkeit eines entsprechenden 3-Stranggehänges.

Verwendung von Kettengehängen mit Endbeschlag Gabelhaken

Gabelhaken sind immer paarweise einzusetzen, bzw. mit 2-Stranggehängen zu nutzen und ein Neigungswinkel von 30°-45° einzuhalten.
Die Gabelhaken sind immer vollständig auf die Last aufzuschieben. Belastungen an den Gabelhakenspitzen sind unzulässig.

Lagerung von Anschlagketten

Anschlagketten sollten gereinigt, getrocknet und gegen Korrosion geschützt, (z.B. leicht eingeölt gelagert werden.) Es sollte darauf geachtet werden, dass die Anschlagketten über die Dauer der Lagerung keinen schädlichen Temperaturen (siehe zulässige Temperaturbereiche) und chemischen Einflüssen ausgesetzt werden, sowie nicht unbeabsichtigt beschädigt (z.B. Warenentnahme durch Stapler) werden können.

Wartung, Prüfung und Reparatur von Anschlagketten

- Die wiederkehrenden Prüfungen von Anschlagmitteln zum Heben von Lasten gemäß §8(13) AMVO sind mindestens einmal jährlich, bei schweren Einsatzbedingungen in kürzeren Abständen, von einem fachkundigen Prüfer vorzunehmen. Anschlagketten die häufig voll belastet werden oder Hitze bzw. chem. Einflüssen ausgesetzt sind, müssen mindestens alle sechs Monate überprüft werden.

- Auch nach außergewöhnlichen Ereignissen (z.B. Lastabsturz, Kollision, Hitze etc.) die schädliche Einwirkungen auf die Sicherheit des Anschlagmittels haben können, sind diese gem. AMVO § 9. (1) auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen.

- Über die Prüfungs- und Instandsetzungsarbeiten sind laufende Aufzeichnungen zu führen und aufzubewahren. Bei den Prüfungen muss im Wesentlichen der Zustand von Bauteilen hinsichtlich Beschädigung, Verschleiß, Korrosion oder sonstigen Veränderungen beurteilt werden. Jedes zweite Jahr, sofern nicht andere Vorschriften kürzere Zeiteräume bestimmen, ist gem. ÖNORM M 9611 eine Belastungsprüfung mit dem 2 fachen Wert der Tragfähigkeit durchzuführen. Die Belastungsprüfung kann durch ein Rissprüfverfahren (magn. Rissprüfung oder Farbeindringverfahren) ersetzt werden.

- Die Anschlagkette ist vor der Prüfung zu reinigen. Das Reinigungsverfahren darf keine chemischen Schädigungen (z.B. keine Säure – Versprödung), keine unzulässigen Temperaturbelastungen durch Abbrennen... etc. hervorrufen, oder Risse möglicherweise verdecken bzw. zu viel Material abtragen (Vorsicht bei Sandstrahlen...). Wir beraten Sie diesbezüglich gerne! Bitte übergeben Sie uns die Ketten zur Prüfung möglichst in gereinigtem Zustand.
  Sie sparen dadurch wesentlich bei den Überprüfungskosten!

- Die Prüfungen sind vom Betreiber zu veranlassen.

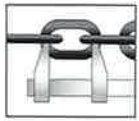
- Reparaturen und Instandsetzungen dürfen nur von fachkundigen Personen mit Originalersatzteilen durchgeführt werden.

- Zur Überprüfung oder wenn ihre Anschlagketten Mängel aufweisen, können Sie zur Begutachtung und Instandsetzung an uns eingeschickt werden oder mittels unseres mobilen Prüfdienstes direkt bei Ihnen vor Ort geprüft und instandgesetzt werden.

Ausscheidekriterien

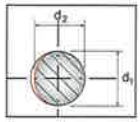
Anschlagketten dürfen nicht mehr verwendet werden wenn:

- an der Kette, einem Kettenglied oder einem Zubehörteil eine Längung von mehr als 5 % eingetreten ist.

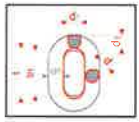


- ein Kettenteil steif gezogen ist.

- die gemittelte Glieddicke an irgendeiner Stelle die Nenndicke um mehr als 10% unterschreitet (Mittelwert zweier rechtwinkelig zueinander durchgeführten Messungen von d1 und d2).



Winner Pro (Güteklasse 12):
Zusätzlich zu den Winner Ausscheidekriterien gilt, dass Winner Pro Ketten bei Verschleiß der Kettenkanten auszuscheiden sind.



d < dn dn... Nenndurchmesser

- eine Vergrößerung des Hakenmaules um mehr als 10 % eingetreten ist.



- die Kennzeichnung fehlt oder unleserlich wurde.



- Kettenglieder verbogen oder verdreht sind



- Verfärbung durch Hitze, Anzeichen nachträglicher Schweißungen bzw. Schweißspritzer (die sich nicht leicht entfernen lassen bzw. Verfärbungen hinterlassen)



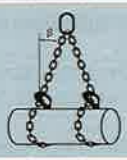
- Schnitte, Kerben, Rillen, Anrisse, übermäßige Korrosion (z.B. deutlich sichtbare Rostnarben), Verfärbung durch Hitze, Anzeichen nachträglicher Schweißungen bzw. Schweißspritzer (die sich nicht leicht entfernen lassen bzw. Verfärbungen hinterlassen), verbogene oder verdrehte Kettenglieder und ähnliche Fehler erkennbar sind.

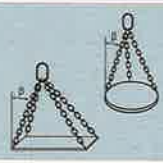




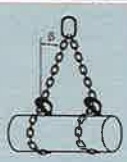


Eine Wiederverwendung ist dann erst nach erfolgter Instandsetzung zulässig! Über die erfolgten Prüfungen sind laufende Aufzeichnungen zu führen

	1-Strang		2-Strang			
						
Neigungswinkel β	**0°**	**0°**	**0° - 45°**	**46° - 60°**	**0° - 45°**	**46° - 60°**
Lastfaktor	**1**	**0,8**	**1,4**	**1**	**1,12**	**0,8**
Kettenstärke	**Tragfähigkeit (t)**					
Güteklasse 10						
WIN 5	1,00	0,80	1,40	1,00	1,12	0,80
WIN 6	1,40	1,12	2,00	1,40	1,60	1,12
WIN 7	1,90	1,50	2,65	1,90	2,12	1,50
WIN 8	2,50	2,00	3,55	2,50	2,80	2,00
WIN 10	4,00	3,15	5,60	4,00	4,25	3,15
WIN 13	6,70	5,30	9,50	6,70	7,50	5,30
WIN 16	10,00	8,00	14,00	10,00	11,20	8,00
WIN 19	14,00	11,20	20,00	14,00	16,00	11,20
WIN 22	19,00	15,00	26,50	19,00	21,20	15,00
WIN 26	26,50	21,20	37,50	26,50	30,00	21,20
WIN 32	40,00	31,50	56,00	40,00	45,00	31,50
Güteklasse 8						
NI 5 G8	0,80	0,64	1,12	0,80	0,90	0,64
NI 6 G8	1,12	0,90	1,60	1,12	1,25	0,90
NI 7 G8	1,50	1,20	2,12	1,50	1,70	1,20
NI 8 G8	2,00	1,60	2,80	2,00	2,24	1,60
NI 10 G8	3,15	2,50	4,25	3,15	3,55	2,50
NI 13 G8	5,30	4,25	7,50	5,30	5,90	4,25
NI 16 G8	8,00	6,30	11,20	8,00	9,00	6,30
NI 19 G8	11,20	8,95	16,00	11,20	12,50	8,95
NI 22 G8	15,00	12,00	21,20	15,00	17,00	12,00
NI 26 G8	21,20	16,95	30,00	21,20	23,70	16,95
NI 32 G8	31,50	25,20	45,00	31,50	35,20	25,20
Güteklasse 12						
WINPRO 7	2,36	1,90	3,35	2,36	2,65	1,90
WINPRO8	3,00	2,36	4,25	3,00	3,35	2,36
WINPRO10	5,00	4,00	7,10	5,00	5,60	4,00
WINPRO13	8,00	6,30	11,20	8,00	9,00	6,30
WINPRO16	12,50	10,00	17,50	12,50	14,00	10,00

3- und 4-Strang		4-Strang mit Ausgleichswippe		Kranzketten	Schlaufenketten	
						
0° - 45°	46° - 60°	0° - 45°	46° - 60°	0° - 45°	0° - 45°	0° - 45°
2,1	1,5	2,8	2	1,6	1,4	2,1
Tragfähigkeit (t)						
2,00	1,50	2,80	2,00	1,60	1,40	2,00
3,00	2,12	4,00	2,80	2,24	2,00	3,00
4,00	2,80	5,30	3,75	3,00	2,65	4,00
5,30	3,75	7,10	5,00	4,00	3,55	5,30
8,00	6,00	11,20	8,00	6,30	5,60	8,00
14,00	10,00	19,00	13,20	10,60	9,50	14,00
21,20	15,00	28,00	20,00	16,00	14,00	21,20
30,00	21,20	39,20	28,00	22,40	20,00	30,00
40,00	28,00	53,20	38,00	30,00	26,50	40,00
56,00	40,00	74,20	53,00	42,50	37,50	56,00
85,00	60,00	-	-	63,00	56,00	85,00
1,60	1,18	2,24	1,60	1,25	1,12	1,60
2,36	1,70	3,15	2,24	1,80	1,60	2,36
3,15	2,24	4,00	3,00	2,50	2,12	3,15
4,25	3,00	5,60	4,00	3,15	2,80	4,25
6,70	4,75	8,50	6,30	5,00	4,25	6,70
11,20	8,00	14,00	10,60	8,50	7,50	11,20
17,00	11,80	22,40	16,00	12,50	11,20	17,00
23,60	17,00	-	-	18,00	16,00	23,60
31,50	22,40	-	-	23,60	21,20	31,50
45,00	31,50	-	-	33,50	30,00	45,00
67,00	47,50	-	-	50,00	45,00	67,00
5,00	3,55	6,70	4,75	3,75	3,35	5,00
6,30	4,50	8,50	6,00	4,75	4,25	6,30
10,60	7,50	14,00	10,00	8,00	7,10	10,60
17,00	11,80	-	-	12,50	11,20	17,00
26,50	19,00	-	-	20,00	17,50	26,50

	1-Strang		2-Strang		
					
Neigungswinkel β	**0°**	**0°**	**0° - 45°**	**46° - 60°**	**0° - 45°**
Lastfaktor	**1**	**0,8**	**1,4**	**1**	**1,12**
Kettenstärke	**Tragfähigkeit (t)**				
Güteklasse 5					
NAK 4-5	0,320	0,256	0,450	0,320	0,355
NAK 5-5	0,500	0,400	0,700	0,500	0,560
NAK 6-5	0,750	0,600	1,000	0,750	0,800
NAK 7-5	1,000	0,800	1,400	1,000	1,120
NAK 8-5	1,250	1,000	1,700	1,250	1,400
NAK 10-5	2,000	1,600	2,800	2,000	2,240
NAK 13-5	3,200	2,560	4,500	3,200	3,550
NAK 16-5	4,500	3,600	6,300	4,500	5,040
Güteklasse 6					
WOX 4-6	0,400	0,320	0,560	0,400	0,450
WOX 5-6	0,630	0,500	0,850	0,630	0,700
WOX 6-6	0,900	0,720	1,250	0,900	1,000
WOX 7-6	1,250	1,000	1,750	1,250	1,400
WOX 8-6	1,600	1,280	2,200	1,600	1,800
WOX 10-6	2,500	2,000	3,500	2,500	2,800
WOX 13-6	4,250	3,400	5,950	4,250	4,750
WOX 16-6	6,300	5,040	8,800	6,300	7,050
WOX 20-5	8,000	6,400	11,200	8,000	8,960
WOX 26-4+	12,000	9,600	-	-	-

2-Strang	3- und 4-Strang		Kranzketten	Schlaufenketten	
					
46° - 60°	0° - 45°	46° - 60°	0° - 45°	0° - 45°	0° - 45°
0,8	2,1	1,5	1,6	1,4	2,1
Tragfähigkeit (t)					
Güteklasse 5					
0,256	0,670	0,475	0,512	0,450	0,670
0,400	1,050	0,750	0,800	0,700	1,050
0,600	1,600	1,120	1,200	1,000	1,600
0,800	2,100	1,500	1,600	1,400	2,100
1,000	2,650	1,800	2,000	1,700	2,650
1,600	4,250	3,000	3,200	2,800	4,250
2,560	6,700	4,750	5,120	4,500	6,700
3,600	9,450	6,750	8,000	7,100	10,000
Güteklasse 6					
0,320	0,840	0,600	0,640	0,560	0,840
0,500	1,300	0,940	1,000	0,850	1,300
0,720	1,850	1,350	1,400	1,250	1,850
1,000	2,600	1,850	2,000	1,750	2,600
1,280	3,350	2,400	2,500	2,220	3,350
2,000	5,250	3,750	4,000	3,500	5,250
3,400	8,900	6,350	6,800	5,950	8,900
5,040	13,200	9,400	10,000	8,800	13,200
6,400	-	-	12,800	11,200	-
-	-	-	19,200	-	-

Winkelmesser