



Wir haben aus der Vergangenheit gelernt...

die Argumente... die Vorteile... ...die Zukunft zu gestalten

Verwechslungsfrei

- Wie im Baukastensystem der Güteklasse 8 können auch im Gunnebo Lifting GrabliQ 10 Anschlagmittel Programm nur Bauteile gleicher Abmessung und Tragfähigkeit montiert werden. Das Gabelkopfsystem und die Kettenabmessungen sind entsprechend abgestimmt. Auch garantiert das neue Bolzensystem und die ≈ 32 Kennzeichnung eine exakte Zuordnung.
- Alle Aufhängungen sind auf Bestellung mit einer speziellen "Permanent-Verbindung (CP)" lieferbar. So können zum Beispiel CG, CGD, CL und CLD für besondere Einsätze und Anforderungen mit diesem System gesichert werden.
- Die in den Bauteilen MG, MGD, CG und CGD integrierten Verkürzer entsprechen der jeweiligen Kettengröße und garantieren optimale Passfähigkeit und Funktionalität, ohne Tragkraftreduzierung.
- Die Nutzung der integrierten Verkürzer ist wahlweise von beiden Seiten möglich.
- Unter Beachtung der Anwendungshinweise ist eine Falschhandlung grundsätzlich ausgeschlossen.
- Der Einsatz der Signalfarbe "gelb" für die Bauteile sowie die neuen Kennzeichnungsanhänger tragen zu einer Verbesserung der Arbeitssicherheit bei.

Vielseitig

- Mit dem Gunnebo GrabliQ 10 Anschlagmittel Programm wurde konstruktiv eine absolute Neuheit entwickelt, worin sowohl der Aufhänger, die Kettenverbindung, als auch die Verkürzereinheit in einem Kombibauteil integriert wurden. Zusätzlich verfügbar ist der neue Verkürzer Typ MIG.
- Durch Verwendung der Güteklasse 10, mit 29% höherer Tragfähigkeit gegenüber der Güteklasse 8, ist ein komplett neues Anschlagssystem mit vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten entstanden.
- So kann z.B. mit dem Verbinder CL als festem Endbeschlag jederzeit eine Schlingkette und/oder durch die Flachstellen an MF und MG/MGD eine endlose Kranzkrone gestaltet werden.
- Durch das multifunktionale GrabliQ 10 System mit den MF Aufhängungen, sind sämtliche in der Praxis üblichen 1-4-strang Anschlagketten herstellbar.
- Die bisher eingesetzten B-Glieder bei Mehrstranganschlagketten sind nicht mehr erforderlich. (Nur Ausnahme bei Sonderaufhängungen für große Kranhaken)

Wirtschaftlich

- Durch eine technische Spitzenleistung wurde das GrabliQ 10 Anschlagssystem mit höchster Funktionalität entwickelt, welches für Standardaufhängungen nur noch max. 3 Bauteile benötigt.
- Schneller und einfacher Zusammenbau durch ein neues Bolzensystem.
- Wenige Bauteile ergeben geringere Schnittstellen und Verschleißpunkte und erleichtern somit die Inspektionen.
- Geringere Lagerbestände führen zu Platz- und Kosteneinsparungen.
- Verbessertes Totlast-, Nutzlastverhältnis.
- Das neue Gunnebo Lifting GrabliQ 10 Anschlagmittel Programm ist weltweit über die Gunnebo Tochtergesellschaften und Agenten verfügbar.

GUNNEBO Industrier AB behält sich das Recht vor, Änderungen im Design und der Ausführung ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

Patentrechte erstrecken sich auf alle Teile des GrabliQ 10-Systems. GUNNEBO INDUSTRIER AB besitzt weltweit die Lizenzrechte am gesamten GrabliQ 10 Programm.



GrabliQ 3/2006



Multifunktionales Anschlag- und Zurrsystem
Güteklasse 10
Das komplette System 6 bis 16 mm
mit multifunktionalen Aufhängungen





...die neue Ära

GUNNEBO INDUSTRIER AB hat es erneut bewiesen!

- Bedeutsame Schritte wurden unternommen, um ein komplettes System mit hohem Anwendernutzen auf den Markt zu bringen. Denn als Erbe von Markennamen wie Ramnäs und Bergs Smide wissen wir, was es bedeutet, hochwertige Produkte herzustellen und weltweit zu vertreiben.
- Das GrabiQ 10 Programm führt die Tradition der Gunnebo Industrier AB fort, an erster Stelle die Sicherheit für Personen und Material zu gewährleisten.
- Von führenden Sicherheitsinstitutionen sind wir anerkannt,
- wie z. B. von MOD (GB), NATO, BG,(DE) und Lloyd's für die Erfüllung der ISO 9001:2000 Norm.

GrabiQ 10 steht für:

- 25% höhere Tragfähigkeit durch die neue Güteklasse 10, wodurch Kettengehänge leichter werden.
- höchstens drei Bauteile in der Aufhängung.
- eingebaute Verkürzungsmöglichkeiten um bisher nötige Bauteile einzusparen.
- neue Kennzeichnungsanhänger mit zusätzlichen Informationen, um Überbelastungen und zu große Anschlagwinkel zu vermeiden.

Wichtiger Hinweis für Fachhändler und Anwender

Die Gunnebo Industrier AB Schweden ist Inhaber der weltweiten Patentrechte für alle Teile des hochfesten GrabiQ 10 Anschlagssystems.

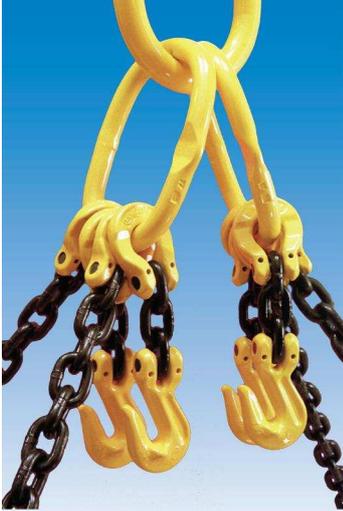
Die Montage und Nutzung des GrabiQ-Systems ist nur in seiner komplexen Form, einschließlich der Kennzeichnung und Beachtung der entsprechenden Hinweise, zulässig. Unter dem Aspekt der Produkthaftung und Garantie ist die Montage mit anderen Güteklassen und Systemen nicht zulässig.

Inhaltsverzeichnis

	3
FUNDAMENTALE NEUENTWICKLUNGEN	
	4
INFORMATIONEN ZU GRAD 10	
	5
HÖHERE TRAGFÄHIGKEIT	
	6
ENTWICKLUNGEN MIT SORGFALT	
	7
ANWENDUNGSBEISPIELE	
	8
DIE EINZELNEN BAUTEILE / ENDBESCHLÄGE	
	9
BAUTEILE UND ENDBESCHLÄGE	
	10
SONDERAUFHÄNGERINGE DIE KRANZKETTEN	
	11
DIE VERSCHIEDENEN AUFHÄNGUNGEN	
	12
ANSCHLAGPUNKT RLP	
	13
RUNDSCHLINGEN UND HEBEBANDHAKEN	
	14
UNIVERSAL- DOPPELVERKÜRZER FÜR HEBEN UND ZURREN	
	15
LADUNGSSICHERUNG	
	16
ZURRKETTE GÜTEKLASSE 10	
	17
SPANNELEMENTE UND ZURRKETTEN	
	18
TRAGFÄHIGKEITEN DER GÜTEKLASSE 10	
	19
KENNZEICHNUNGSANHÄNGER	
	20
KURZBEZEICHNUNGEN FÜR ANSCHLAGKETTEN	
	21
VARIATIONEN VON ANSCHLAGKETTEN	
	22
ANWENDUNGSHINWEISE	
	23
MONTAGEANLEITUNG UND ERSATZTEILE	
	24
DIE VORTEILE (RÜCKSEITE)	

A C H T U N G / W A R N U N G
Lesen Sie die folgenden Anleitungen, Tragfähigkeitsangaben und weiteren Ausführungen sorgfältig durch. Bei Nichtbefolgung kann es zu eventuellen Personen- oder Materialschäden kommen.

...die gute alte Zeit...



15 Bauteile

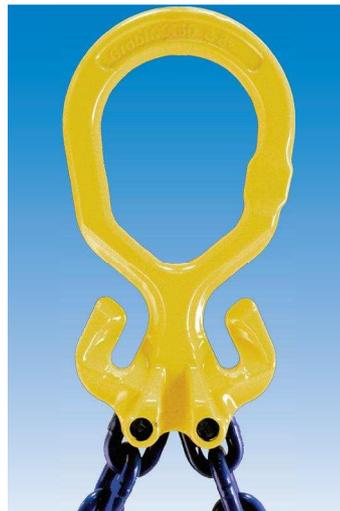
...die GrabiQ Ära...



Nur 3 Bauteile



7 Bauteile



Nur 1 Kombibauteil



4 Bauteile



Nur 1 Kombibauteil

...Welche bevorzugen Sie?



Innovatives Multifunktionales GrabiQ 10-Anschlagssystem - Güteklasse 10 - Von der Qualität im Detail - Zur Lösung mit System

Als einer der weltweit führenden Hersteller qualitativ hochwertiger Anschlagmittel hat die **GUNNEBO INDUSTRIER AB Schweden**, alle Prüfungen für das innovative, multifunktionale GrabiQ-Anschlagssystem erfolgreich abgeschlossen. Es werden von der Prüf- und Zertifizierungsstelle PZNM des Fachausschusses MO der Berufsgenossenschaft die **Kriterien der „Prüfgrundsätze Ketten-Einzelteile Güteklasse 10“ allseitig erfüllt.**

Mit den bereits bestehenden Zulassungen international bekannter Zertifizierungsgesellschaften ist das komplette GrabiQ-Anschlagmittelprogramm, basierend auf den

„Prüfgrundsätzen Ketten-Einzelteile Güteklasse 10“

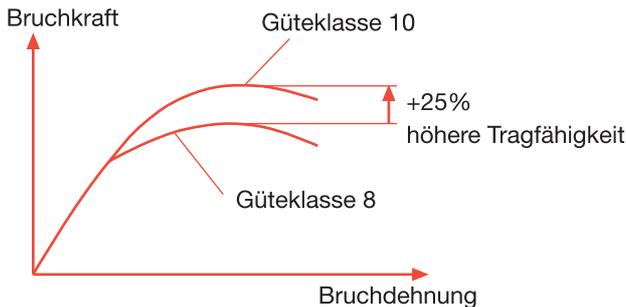
von der Berufsgenossenschaft als Güteklasse 10 anerkannt und wird weltweit mit der Kennzeichnung „GrabiQ 10“ gegenüber der bisherigen Bezeichnung „GrabiQ 8+“ eingesetzt.

Anmerkung:

Die von der Prüf- und Zertifizierungsstelle PZNM des Fachausschusses MO der Berufsgenossenschaft Hannover im Februar 2004 herausgegebenen „Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von Ketten-Einzelteile GK 10“ (GS - MO 15-06) basieren auf den vorhandenen und international anerkannten Standards, die für hochfeste Anschlagkomponenten der GK 8 Anwendung finden. Diese Grundsätze sind eine Empfehlung der BG, da für die Prüfung von hochfesten Anschlagkomponenten der Güteklasse 10 z.Zt. noch keine international bestätigten Standards existieren.

25% stärker

Die Produkte des neuen GrabiQ 10 Systems der Güteklasse 10 verfügen über eine 25% höhere Tragfähigkeit gegenüber den bisherigen hochfesten Bauteilen der Güteklasse 8 nach Euro-Norm. Die Ingenieure der GUNNEBO INDUSTRIER AB haben unter Beachtung der aktuellen Standards eine konstruktive und materialtechnische Optimierung erreicht, die im Nutzlast-, Totlastverhältnis für den Anwender in der Praxis von großem Vorteil ist.



GrabiQ 10...steht für Qualität

In allen Stufen der Entwicklungs- und Produktionsprozesse sind der bekannte hohe Qualitätsanspruch und die permanente Qualitätssicherung Schlüsselemente. Dabei sind folgende Prüf- und Testverfahren von Bedeutung:

1. Prüfkraft

Während der laufenden Qualitätssicherung unterliegen alle Ketten und Bauteile des GrabiQ 10 Systems einer 100%igen Kontrolle durch den Hersteller, im Rahmen der entsprechenden Prüfkraft.

2. Bruchkraft

GrabiQ 10 Bauteile werden aus der laufenden Produktion in Stichproben mit der jeweiligen Bruchkraft getestet. Die min. Bruchkraft errechnet sich aus der zul. Tragfähigkeit der einzelnen Abmessungen, multipliziert mit dem Sicherheitsfaktor.

3. Bruchdehnung

Das entsprechende Kriterium für den Qualitätsstandard der hochfesten Ketten der Güteklasse 10 ist die Realisierung der Bruchdehnung von min. 20%, deren Nachweis durch permanente Prüfungen erfolgt.

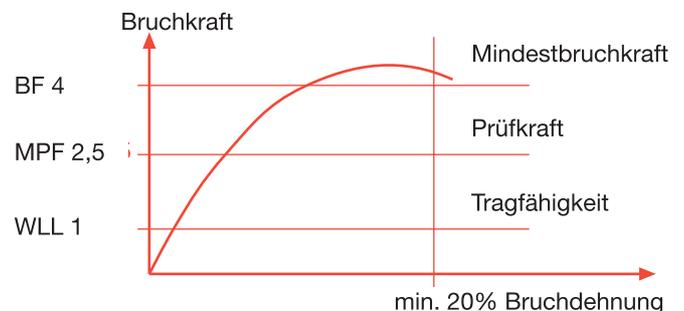
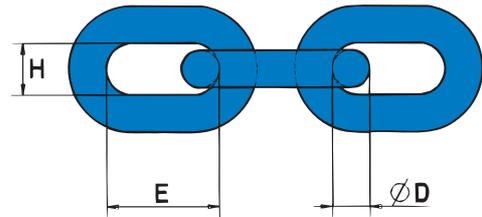
4. Dauerschwingversuche

Natürlich werden alle Produkte des GrabiQ 10 Anschlagmittels Programms auf Standzeiten und Lebensdauerwerte getestet, um auch deren störungsfreie Funktion unter extremen Einsatzbedingungen zu garantieren.

5. Rückverfolgbarkeits-Code

Jedes GrabiQ 10 Bauteil ist mit einem speziellen Schmiedecode versehen, womit in einem Dokumentationssystem jederzeit die Rückverfolgung vom Materialeingang, über die einzelnen

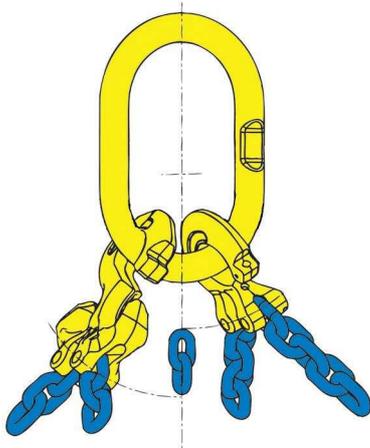
Bearbeitungsstufen, bis zum Fertigprodukt, möglich ist. Das GrabiQ 10 System ist durch die "PZNM", Norddeutsche Metall Berufsgenossenschaft, Hannover, geprüft und bestätigt. Alle Bauteile sind mit dem Zulassungstempel $\mathcal{R}32$ gekennzeichnet und ein nach ISO 9001:2000 zertifiziertes Qualitätssicherungssystem garantiert außerdem einen gleichbleibenden hohen Qualitätsstandard.



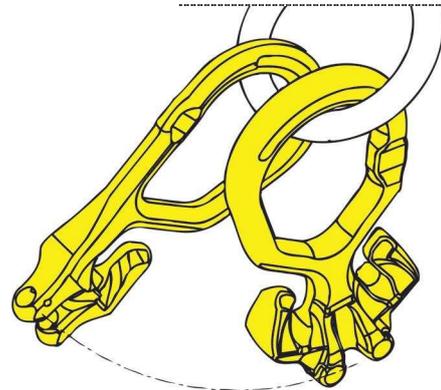
WLL = Tragfähigkeit
MPF = Prüfkraft
BF = Mindestbruchkraft

ØD Kettennenngröße (mm)	E (mm)	H min (mm)	WLL Tragfähigkeit (t)	Prüfkraft (kN)	Bruchkraft min. (kN)
6-8			1,12	28,3	45,2
6 GrabiQ 10	18	8	1,50	37,5	60,0
8-8			2,00	50,3	80,4
8 GrabiQ 10	24	11	2,50	62,5	100,0
10-8			3,15	78,5	126,0
10 GrabiQ 10	30	13,5	4,00	100,0	160,0
13-8			5,30	133,0	212,0
13 GrabiQ 10	39	17,5	6,70	167,5	260,0
16-8			8,00	201,0	322,0
16 GrabiQ 10	48	21,5	10,00	250,0	400,0





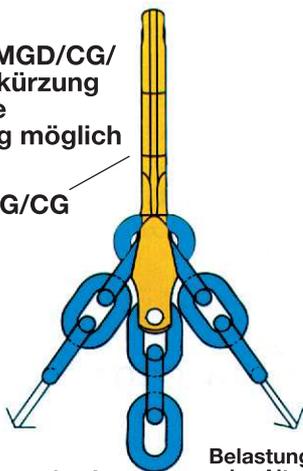
Bei der Montage von Mehrstrang-Anschlagketten und Einsatz der Bauteile CG oder CGD, zusammen mit CL oder CLD, wird die Längendifferenz durch Berücksichtigung von 2 zusätzlichen Kettengliedern für CL oder CLD ausgeglichen.



Die Multi-Aufhängungen MG und MGD haben im Hauptmaß L_1 die gleiche Bauteillänge. Dadurch kann bei gemeinsamer Anwendung von den gleichen Nutzlängen ausgegangen werden.

Bei MG/MGD/CG/CGD Einkürzung der Kette beidseitig möglich

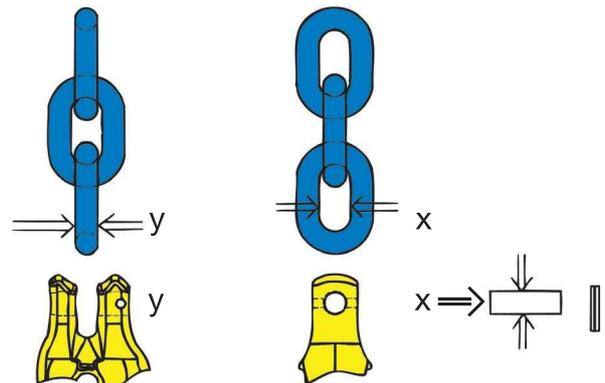
MG/CG



ACHTUNG!

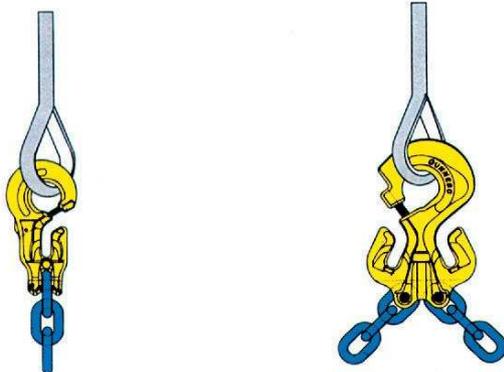
Belastung entweder Alternative A

Belastung oder Alternative B

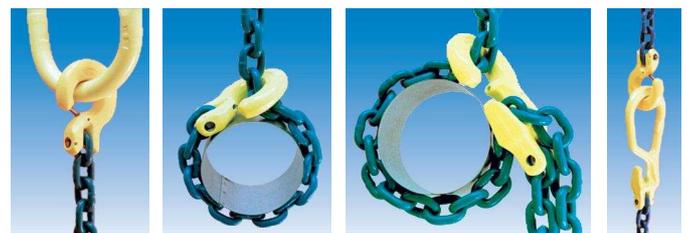


Beim Gebrauch von herkömmlichen Verkürzungsklauen kann es bei -Nichtbeachtung- der Anwendungshinweise zur Belastung des falschen, von der "Tasche" wegführenden Kettenstranges kommen. Beim neuen Grabio 10 Design können beide wegführenden Kettenstränge wahlweise nach Alternative A oder B ohne Tragkraftreduzierung belastet werden. Eine Falschanwendung ist dadurch grundsätzlich ausgeschlossen.

Die im Baukastensystem gefertigten Grabio 10 Bauteile haben generell aufeinander abgestimmte Abmessungen. Damit ist eine verwechslungsfreie Montage gewährleistet, die nur Komponenten der gleichen Tragfähigkeit zulässt.



CG/CGD und CL/CLD eignen sich u.a. auch in Kombination mit Drahtseilen für spezielle technische Erfordernisse. Weitere Kombinationen mit Ketten und Drahtseilen sind grundsätzlich möglich.

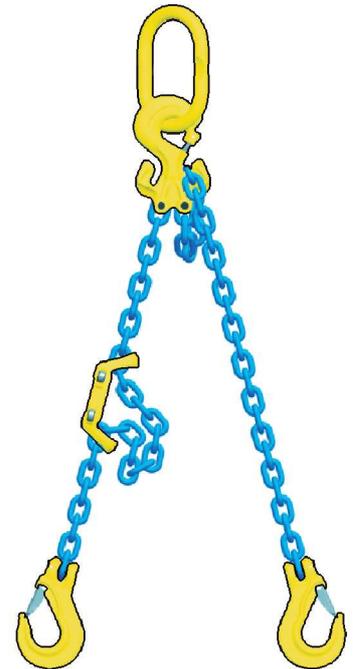


Ein absoluter Vorteil ist, daß die CL-Verbinder und die CG Multikuppungen sowohl einsetzbar sind, als Aufhängungen, Verbindungen und Laufhaken, als auch für Endbeschläge in Verbindung mit MF/MG/MGD/MT/MFX/MTX/MFS.



MIG Universal Doppelverkürzer

- schnelle Montage
- freie Positionierung in jeden Kettenstrang
- Einbau in bereits montierte Kette nachträglich ohne Werkzeug möglich (CC)

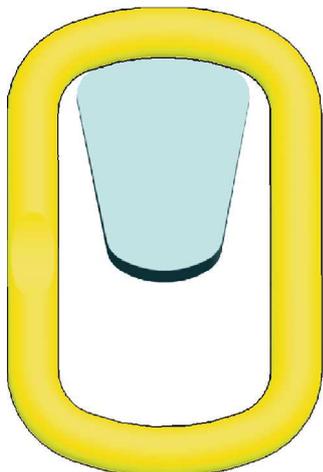
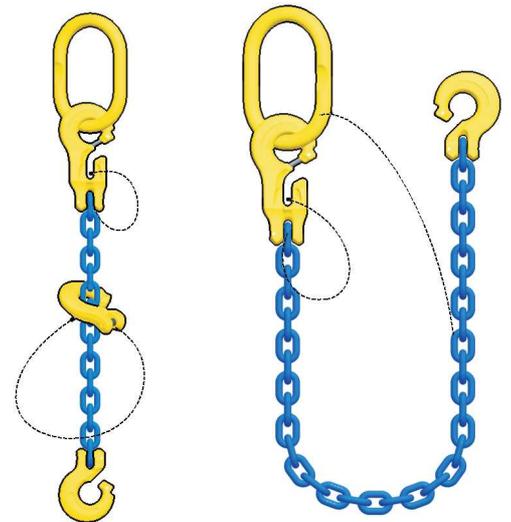


Universelle Kettennutzung

als Kranzkette

oder mit

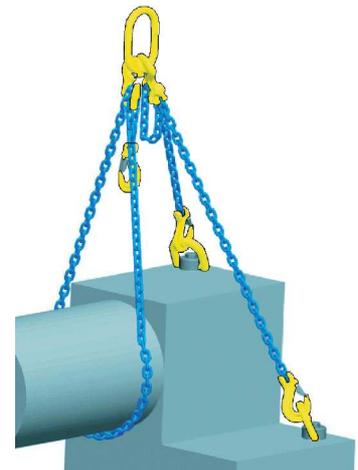
Verbinder CL
als Laufhaken



Sonderaufhänger MFS

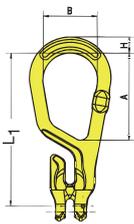
speziell für Kranhaken
nach DIN 15401
und DIN 15402

bis Nr. 50



Multiaufhängung Typ MG

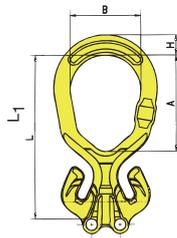
Alles in einer kompakten Aufhängung für 1-strang Anschlagketten



Bezeichnung	Tragf. t	L ₁	A	B	H	Gewicht kg
MG 6-10	1.5	145	87	60	15	0.5
MG 8-10	2.5	171	94	60	18	1.0
MG 10-10	4.0	211	117	75	22	1.8
MG 13-10	6.7	262	142	90	26	3.5
MG 16-10	10.0	311	162	105	30	5.8

Multiaufhängung doppelt Typ MGD

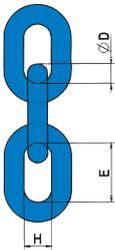
Alles in einer kompakten Aufhängung für 2-strang Anschlagketten



Bezeichnung	*Tragf. t	L ₁	A	B	H	Gewicht kg
MGD 6-10	2.1	145	90	60	17	0.7
MGD 8-10	3.5	171	124	75	21	1.4
MGD 10-10	5.6	211	122	90	24	2.5
MGD 13-10	9.5	262	148	105	29	5.0
MGD 16-10	14.0	311	175	120	35	8.9

* bei Neigungswinkel β max. 45°

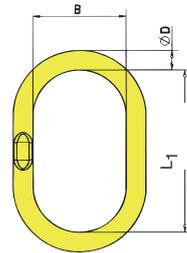
Kette Typ KL DIN EN 818-2-10



Bezeichnung D	Tragf. t	E	H	Gewicht kg
KL 6-10	1.5	18	8	1.0
KL 8-10	2.5	24	11	1.7
KL 10-10	4.0	30	14	2.6
KL 13-10	6.7	39	18	4.5
KL 16-10	10.0	48	22	6.6

Aufhänger Typ MF

Für 1- bis 4-strang Anschlagketten in Verbindung mit Multikupplung Typ CG/CGD und/oder Verbinder Typ CL/CLD

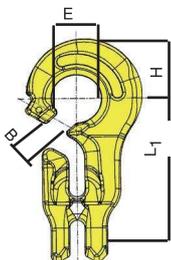


Bezeichnung	Tragf. t	Ketten ND				L ₁	B	D	Gewicht kg
		1-strg.	2-strg.	3-strg.	4-strg.				
MF 86-10	2.5	6/8	6	-	120	70	14	0.4	
MF 108-10	4.0	10	8	6	140	80	17	0.7	
MF 1310-10	7.5	13	10	8	160	95	22	1.5	
MF 1613-10	10.0	16	13	10	190	110	25	2.2	
MF 2016-10	17.0	-	16	13	240	140	34	5.1	
MF 2220-10	25.0	-	-	16	250	150	38	7.2	

* Aufhängung mit Flachstelle

Multikupplung Typ CG

In Verbindung mit Aufhänger Typ MF auch als Schling- oder Laufkette einsetzbar

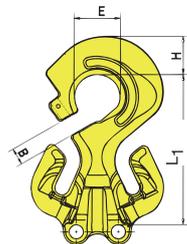


Bezeichnung	Tragf. t	L ₁	B	E	H	Gewicht kg
CG 6-10	1.5	80	11	24	19	0.3
CG 8-10	2.5	107	12	32	24	0.8
CG 10-10	4.0	134	15	40	29	1.5
CG 13-10	6.7	174	18	52	38	3.2
CG 16-10	10.0	214	22	64	47	6.1

*CG neue Ausführung mit abgesetzter Spitze wie CGD. Auswirkung auf Ersatzteilset Seite 19

Multikupplung doppelt Typ CGD

In Verbindung mit Aufhänger Typ MF

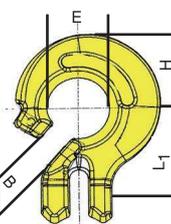


Bezeichnung	Tragf.* t	L ₁	B	E	H	Gewicht kg
CGD 6-10	2.1	80	11	24	20	0.5
CGD 8-10	3.5	107	12	32	26	1.3
CGD 10-10	5.6	134	15	40	34	2.5
CGD 13-10	9.5	174	18	52	43	5.5
CGD 16-10	14.0	214	22	64	53	10.2

* bei Neigungswinkel β max. 45°

Verbinder Typ CL

In Verbindung mit Aufhänger Typ MF auch als Schling- oder Laufkette sowie als Endbeschlag einsetzbar

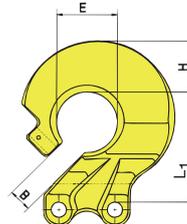


Bezeichnung	Tragf. t	L ₁	B	E	H	Gewicht kg
CL 6-10	1.5	43	11	24	18	0.2
CL 8-10	2.5	59	12	32	24	0.5
CL 10-10	4.0	74	15	40	29	0.9
CL 13-10	6.7	96	18	52	38	2.0
CL 16-10	10.0	118	22	64	48	3.8

*CL neue Ausführung mit abgesetzter Spitze wie CLD. Auswirkung auf Ersatzteilset Seite 19

Verbinder doppelt Typ CLD

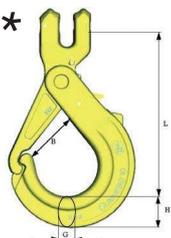
In Verbindung mit Aufhänger Typ MF



Bezeichnung	Tragf.* t	L ₁	B	E	H	Gewicht kg
CLD 6-10	2.1	43	11	24	22	0.3
CLD 8-10	3.5	59	12	32	29	0.8
CLD 10-10	5.6	74	15	40	37	1.5
CLD 13-10	9.5	96	18	52	46	3.2
CLD 16-10	14.0	118	22	64	57	6.0

* bei Neigungswinkel β max. 45°

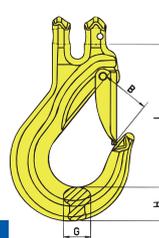
Sicherheitshaken Typ GBK*/BKG (unter Belastung selbstschließend)



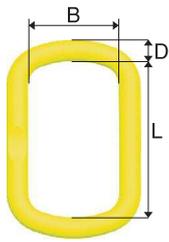
Bezeichnung	Tragf. t	L ₁	B	G	H	Gew. kg
BKG 6-10	1.5	91	29	15	21	0.5
*GBK 8-10	2.5	119	37	20	22	0.8
*GBK 10-10	4.0	150	47	24	29	1.3
*GBK 13-10	6.7	172	54	27	35	2.4
GBK 16-10	10.0	207	68	29	43	5.6

* NEU - Maße beachten

Sicherheitshaken Typ EGKN (mit geschützter Sicherheitsklappe)

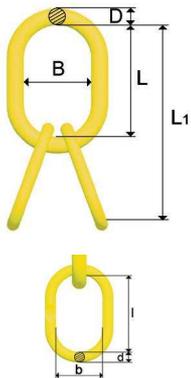


Bezeichnung	Tragf. t	L ₁	B	G	H	Gew. kg
EGKN 6-10	1.5	86	27	17	20	0.4
EGKN 8-10	2.5	95	31	17	22	0.5
EGKN 10-10	4.0	120	41	23	30	1.0
EGKN 13-10	6.7	145	49	28	38	2.0
EGKN 16-10	10.0	170	59	36	45	3.8



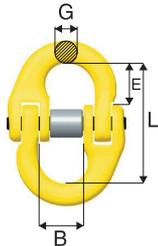
Sonderaufhangering Typ MFS, Für 1-4-strang Anschlagketten in Verbindung mit Multikupplung Typ CG/CGD oder Verbinder Typ CL/CLD

Bezeichnung	Tragfähigkeit t	Ketten ND			L	B	D	Gewicht kg	Für Kranhaken DIN 15401/2 Nr.
		1-str.	2-str.	3-4-str.					
MFS 1310-10	7,5	13	10	8	200	125	22	1,9	12
MFS 1613-10	10,0	16	13	10	220	135	25	2,7	12
MFS 2016-10	17,0	-	16	13	240	135	32	4,5	16
MFS 2220-10	28,0	-	-	16	250	175	38	7,6	25
MFSW 2220-10	25,0	-	-	16	320	225	38	9,5	50



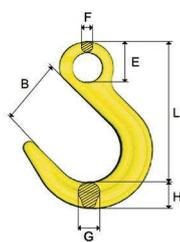
Aufhängering Typ MT, Für Anschlagketten nach DIN 818-4 und Einsatz von Gunnebo Lifting-Verbindungs- teilen zusätzlich verwendbar für Drahtseil-, Rundschlingen- und Hebebandkombinationen.

Bezeichnung	Tragfähigkeit								Gewicht kg
		L1	L	B	D	I	b	d	
MT 6-10	3,5	270	150	90	19	120	70	14	1,8
MT 8-10	5,2	300	160	95	22	140	80	17	3,0
MT 10-10	11,5	360	200	120	30	160	95	22	6,5
MT 13-10	17,0	450	250	150	40	200	120	30	15,0
MT 16-10	28,0	500	300	200	50	200	120	32	23,0



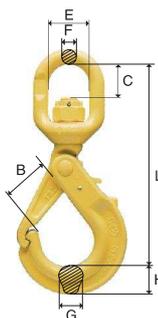
Kuppelglied Typ G

Bezeichnung	Tragfähigkeit t						Gewicht kg
		L	B	G	E		
G 6-10	1,5	45	15	8	16	0,1	
G 8-10	2,5	56	18	9	22	0,2	
G 10-10	4,0	68	25	12	26	0,3	
G 13-10	6,7	88	29	15	33	0,7	
G 16-10	10	104	36	19	40	1,1	



Gieereihaken Typ OKE

Bezeichnung	Tragfähigkeit								Gewicht kg
		L	B	E	F	G	H		
OKE 8-10	2,5	123	63	28	12	20	26	0,7	
OKE 10-10	4,0	151	76	34	15	26	29	1,3	
OKE 13-10	6,7	184	90	44	19	33	39	2,8	
OKE 16-10	10,0	217	102	56	23	40	45	4,9	



Sicherheitshaken mit Wirbel Typ LBK mit Messinggleitlager / LKBK mit Kugellager

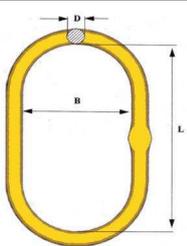
Bezeichnung	Tragfähigkeit								Gewicht kg
		L	B	C	E	F	G	H	
LBK 7/8-10	2,5	176	37	27	38	12	20	22	0,8
LBK 10-10	4,0	213	47	35	42	15	22	29	1,8
*LBK 13-10	6,7								*

* in Bearbeitung

GrabiQ 10 **Sonderaufhänger** passend für Kranhaken Nr. 16 und Nr. 25 nach DIN 15401 und 15402

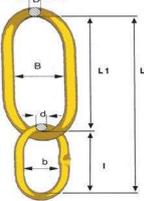
Sonderaufhänger Typ MFX

für GrabiQ 10 ein- und zweistrang Anschlagketten nach DIN EN 818-4 unter Verwendung von GrabiQ 10-Verbindungsteilen
CL und CLD = ohne Verkürzung bzw. CG und CGD = mit Verkürzung oder in Kombination

Artikel MFX	Tragfähigkeit in t*	Ketten-ND		Maße in mm					Gewicht kg		
		1-str.	2-str.	1-str.	2-str.	L	B	D			
	Neigungsw.	0°	0-45°	45-60°							
	Belastungsf.	1,0	1,4	1,0							
MFX-108-10	2,50				8		340	180	25		3,7
MFX-108-10	4,00	3,50	2,50		10	8	340	180	25		3,7
MFX-1310-10	6,50	5,60	4,00		13	10	340	180	28		4,7
MFX-1613-10	10,00	9,10	6,50		16	13	340	180	34		7,0
MFX-1916-10		14,00	10,00			16	340	180	38		8,9

Sonderaufhänger Typ MTX

für GrabiQ 10 drei- und vierstrang Anschlagketten nach DIN EN 818-4 unter Verwendung von GrabiQ 10-Verbindungsteilen
CL und CLD = ohne Verkürzung bzw. CG und CGD = mit Verkürzung oder in Kombination

Artikel MTX	Tragfähigkeit in t*	Ketten ND	Maße in mm						Gewicht kg		
			L	L 1	B	D	l	b		d	
	Neigungsw.	0-45°	45-60°	3/4-str.							
	Belastungsf.	2,1	1,5								
MTX-8-10	5,20	3,7	8	520	340	180	28	160	95	22	6,2
MTX-10-10	8,40	6,0	10	520	340	180	32	200	120	30	10,5
MFX-13-10	13,60	9,7	13	520	340	180	38	200	120	32	12,9
MFX-16-10	21,00	15,0	16	520	340	180	45				13,7

Kranzkette einfach - Typ BS

Typ BS

fest
Bezeichnung
BS-6-10

8
10
13
16



Typ BSG

veränderbar an 1 Seite
Bezeichnung
BSG-6-10

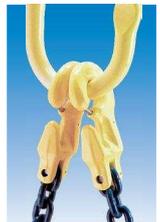
8
10
13
16



Typ BSGG

veränderbar an 2 Seiten
Bezeichnung
BSGG-6-10

8
10
13
16



Ketten Nenngr.	Bauteile	L ₁	Gew. kg	Ketten Nenngr.	Bauteile	L ₁	Gew. kg	Ketten Nenngr.	Bauteile	L ₁	Gew. kg
6	MF 86+2xCL 6	161	0.8	6	MF 86+CG 6+CL 6			6	MF 86+2xCG 6		
8	MF 108+2xCL 8	199	1.5	8	MF 108+CG 10CL 8	247	1.8	8	MF 108+2xCG 8	247	2.1
10	MF 1310+2xCL 10	234	3.1	10	MF 1310+CG 10+CL 10	294	3.8	10	MF 1310+2xCG 10	294	4.5
13	MF 1613+2xCL 13	286	5.8	13	MF 1613+CG 13+CL 13	364	7.3	13	MF 1613+2xCG 13	364	8.8
16	MF 2016+2xCL 16	358	11.7	16	MF 2016+CG 16+CL 16	454	14.5	16	MF 2016+2xCG 16	454	19.4

Kranzkette doppelt - Typ BD

Typ BD

fest
Bezeichnung
BD-6-10

8
10
13
16



Typ BDG

veränderbar an 1 Seite
Bezeichnung
BDG-6-10

8
10
13
16



Typ BDGG

veränderbar an 2 Seiten
Bezeichnung
BDGG-6-10

8
10
13
16

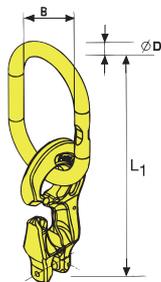


Ketten Nenngr.	Bauteile	L ₁	Gew. kg	Ketten Nenngr.	Bauteile	L ₁	Gew. kg	Ketten Nenngr.	Bauteile	L ₁	Gew. kg
6	MF 108+2xCLD 6	264	4.4	6	MF 108+CGD 6+CLD 6			6	MF 108+2xCGD 6	324	5.9
8	MF 1310+2xCLD 8	219	2.7	8	MF 1310+CGD 10CLD 8	267	3.0	8	MF 1310+2xCGD 8	267	3.3
10	MF 1613+2xCLD 10	264	4.4	10	MF 1613+CGD 10+CLD 10	324	5.2	10	MF 1613+2xCGD 10	324	5.9
13	MF 2016+2xCLD 13	336	9.9	13	MF 2016+CGD 13+CLD 13	414	11.7	13	MF 2016+2xCGD 13	414	13.5
16	MF 2220+2xCLD 16	368	16.2	16	MF 2220+CGD 16+CLD 16	464	19.5	16	MF 2220+2xCGD 16	464	22.8

L₁ = Länge der Bauteile

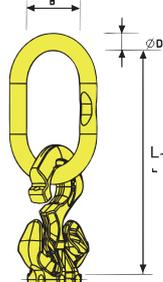
Aufhängung Typ TG mit Verkürzung

1-strang Typ TG1



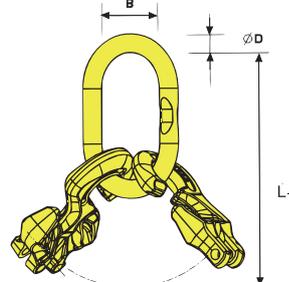
Bezeichnung
TG1-6-10
8
10
13
16

2-strang Typ TG2



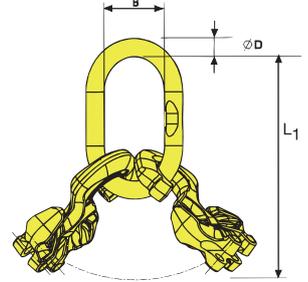
Bezeichnung
TG2-6-10
8
10
13
16

3-strang Typ TG3



Bezeichnung
TG3-6-10
8
10
13
16

4-strang Typ TG4



Bezeichnung
TG4-6-10
8
10
13
16

Ketten Nenngröße	Bauteile	Tragfähigkeit t	L ₁	Gewicht kg
6MF	6-CG 6 1.5	1.5	180	0.5
8	MF 86-CG 8	2.5	227	1.2
10	MF 108-CG 10	4.0	274	2.2
13	MF 1310-CG 13	6.7	334	4.7
16	MF 1613-CG 16	10.0	404	8.3

Bauteile	Tragfähigkeit t	L ₁	Gewicht kg
MF 86-CGD 6	2.1	200	0.9
MF 108-CGD 8	3.5	247	2.0
MF 1310-CGD 10	5.6	294	4.0
MF 1613-CGD 13	9.5	364	6.7
MF 2016-CGD 16	14.0	454	15.3

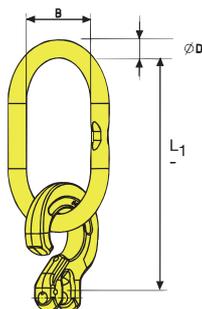
Bauteile	Tragfähigkeit t	L ₁	Gewicht kg
MF 108+CGD 6+CG 6	3.15	220	1.5
MF 1310+CGD 8+CG 8	5.2	267	3.6
MF 1613+CGD 10+CG 10	8.4	324	6.2
MF 2016+CGD 13+CG 13	14.0	414	17.8
MF 2220+CGD 16+CG 16	21.0	464	23.5

Bauteile	Tragfähigkeit t	L ₁	Gew. kg
MF 108+2xCGD 6	3.15	220	1.7
MF 1310+2xCGD 8	5.2	267	4.1
MF 1613+2xCGD 10	8.4	324	7.2
MF 2016+2xCGD 13	14.0	414	14.1
MF 2220+2xCGD 16	21.0	464	27.6

* bei Neigungswinkel β max. 45°

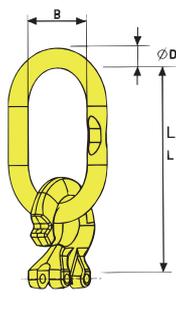
Aufhängung Typ TL ohne Verkürzung

1-strang Typ TL1



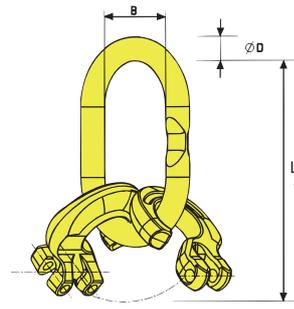
Bezeichnung
TL1-6-10
8
10
13
16

2-strang Typ TL2



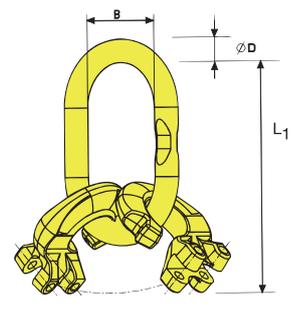
Bezeichnung
TL2-6-10
8
10
13
16

3-strang Typ TL3



Bezeichnung
TL3-6-10
8
10
13
16

4-strang Typ TL4



Bezeichnung
TL4-6-10
8
10
13
16

Kette Nenngröße	Bauteile	Tragfähigkeit t	L ₁	Gewicht kg
6	MF 6+CL 6	1.5	143	0.4
8	MF 86+CL 8	2.5	179	0.9
10	MF 108+CL 10	4.0	214	1.6
13	MF 1310+CL 13	6.7	256	3.5
16	MF 1613+CL 16	10.0	308	6.0

Bauteile	Tragfähigkeit t	L ₁	Gew. kg
MF 86+CLD 6	2.1	163	0.7
MF 108+CLD 8	3.5	199	1.5
MF 1310+CLD 10	5.6	234	3.0
MF 1613+CLD 13	9.5	286	5.4
MF 2016+CLD 16	14.0	358	11.1

Bauteile	Tragfähigkeit t	L ₁	Gew. kg
MF 108+CLD 6+CL 6	3.15	183	1.2
MF 1310+CLD 8+CL 8	5.2	219	2.8
MF 1613+CLD 10+CL 10	8.4	264	4.6
MF 2016+CLD 13+CL 13	14.0	336	10.3
MF 2220+CLD 16+CL 16	21.0	368	17.0

Bauteile	Tragfähigkeit t	L ₁	Gew. kg
MF 108+2xCLD 6	3.15	183	1.3
MF 1310+2xCLD 8	5.2	219	3.1
MF 1613+2xCLD 10	8.4	264	5.2
MF 2016+2xCLD 13	14.0	336	11.5
MF 2220+2xCLD 16	21.0	368	19.2

* bei Neigungswinkel β max. 45°



Approved
BG 005147



Die dreh- und schwenkbaren Anschlagpunkte RLP

Grabio 10 mit 25% höherer Tragfähigkeit bieten vielseitige Lösungen zum sicheren Bewegen von Lasten unter den u.g. Aspekten.

Pluspunkte

- 25 % höhere Tragfähigkeit
- 360° drehbar und 180° schwenkbar
- Sicherheitsfaktor 4:1
- allseitig belastbar
- einfache Montage, einfache Handhabung
- extrem kleine Bauweise
- der RLP dreht sich automatisch in die Zugrichtung
- die neue technische Lösung ermöglicht die Montage mit Aufhängeringen, **Bügel abnehmbar**
- unverlierbare, 100% rissgeprüfte Schraube,
- Mindestfestigkeit 8.8
- nach aktuellen Standards und den Prüfgrundsätzen der BG geprüft

Achtung, wichtig:

Ausführliche Hinweise zur Montage und Anwendung sind den Unterlagen zu entnehmen, die jedem RLP beiliegen.

	Artikel	Anzugs- m. Nm	Sondergew.						Gewicht kg	
			UNC	B	D	G	H	L / L2		M
	RLP-M 8-10	30	5/16	42	12	35	60	15 / 16	M8	0,3
	RLP-M10-10	50	3/8	42	12	34	60	20 / 31	M10	0,3
	RLP-M12-10	70	7/16	57	19	46,5	85	19 / 40	M12	0,9
	RLP-M16-10	100	5/8	57	19	44	85	24 / 50	M16	0,9
	RLP-M20-10	170	3/4	83	28	56	111	32 / 67	M20	2,8
	RLP-M24-10	250		83	28	53	111	37 / 77	M24	2,8
	RLP-M30-10	400		114	34	69,5	144	49,5	M30	7,0
	RLP-M36-10	500		114	34	65,5	144	61	M36	7,3
	RLP-M42-10	600		149	40	90	185	65	M42	14,0
	RLP-M48-10	800		149	40	86	185	75	M48	14,9

* Schraubenlänge L2 bzw. RLP M8 bis M20 mit Gewinde UNC 5/16, 3/8, 7/16, 5/8 und 3/4 auf Anfrage lieferbar.

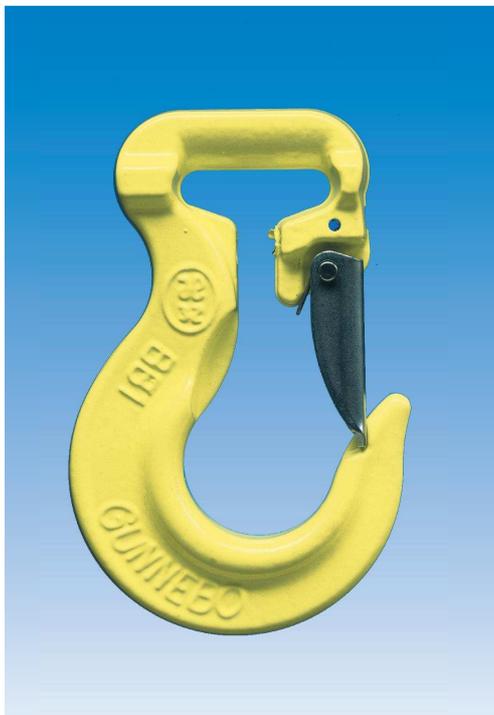
Maximale Transportgewicht „G“ in „t“ bei verschiedenen Anschlagarten

Anschlagart Anordnung der Aufhängung										
Strangzahl	1	1	2	2	2 symmetrisch		2	3 u. 4 symmetr.		3 u. 4
Neigungswinkel / Belastungsrichtung	0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°	unsymm.	0-45°	45-60°	unsymm.
Belastungsfaktor		1		2	1,4	1	1	2,1	1,5	1
Bezeichnung / Gewinde										
RLP-M 8-10	0,60**	0,30*	1,20**	0,60	0,42	0,30	0,30	0,63	0,45	0,30
RLP-M 10-10	1,00**	0,50*	2,00**	1,00	0,70	0,50	0,50	1,05	0,75	0,50
RLP-M 12-10	1,50**	0,75*	3,00**	1,50	1,00	0,75	0,75	1,60	1,13	0,75
RLP-M 16-10	3,00**	1,50*	6,00**	3,00	2,10	1,50	1,50	3,15	2,25	1,50
RLP-M 20-10	5,00**	2,50*	10,00**	5,00	3,50	2,50	2,50	5,25	3,75	2,50
RLP-M 24-10	7,00**	3,50*	14,00**	7,00	4,90	3,50	3,50	7,35	5,25	3,50
RLP-M 30-10	12,00	6,00*	24,00**	12,00	8,40	6,00	6,00	12,60	9,00	6,00
RLP-M 36-10	14,00	8,00*	28,00**	16,00	11,20	8,00	8,00	16,80	12,00	8,00
RLP-M 42-10	NEU	16,00	32,00**	28,00	19,60	14,00	14,00	29,40	21,00	14,00
RLP-M 48-10	NEU	20,00	40,00**	32,00	22,40	16,00	16,00	33,60	24,00	16,00

* Tragfähigkeit gem. Kennzeichnung auf den RLP

** Die Tragfähigkeiten sind möglich, wenn die Belastungsrichtung gem. Abb. axial zum Gewinde steht. Eine radiale Belastung/Biegung muss hierbei grundsätzlich ausgeschlossen werden!

DAS ORIGINAL der neue GrabiQ-10 RH - Haken Rundschlingen / Hebebandhaken



EUROPA PATENT

- Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Prüfung auf Basis neuester Standards
- BG geprüft und zugelassen, Kennzeichnung mit $\mathcal{H}32$
- Rückverfolgbarkeits-Code
- Qualitätssicherung auf Basis ISO 9001:2000 unter regelmäßiger Prüfung von Lloyds Register Quality Company

Das Heben, Bewegen und Senken von Transportgütern verschiedenster Art mit mobilen oder fest installierten Krananlagen muß grundsätzlich unter folgenden Aspekten erfolgen.

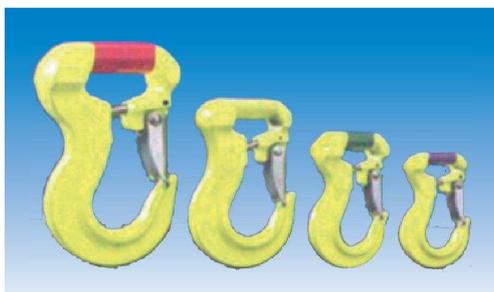
- Sicherheit für das Bedienungspersonal
- Sicherheit für die Transportgüter
- Einfache und schnelle Montage und Anwendung
- Vielseitige Kombinationsmöglichkeiten für spezielle Einsatzfälle

VORTEIL

Einfache und schnelle Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten für textile Anschlagmittel wie Rundschlingen und Hebebänder in Verbindung mit dem hochfesten GrabiQ 10 Anschlagmittelsystem die Lösung für Ihre Transportaufgabe.

BESONDERHEITEN

- Die neuen Original GrabiQ 10 Haken Typ RH bieten jedem Anwender die Möglichkeit mit vorhandenen Rundschlingen bzw. Hebebändern für spezielle Einsatzfälle kurzfristig eine Anschlagmittelkombination zusammen zu stellen.
- Dieser neue Rundschlingen / Hebebandhaken Typ RH mit 25% höherer Tragfähigkeit ist ein weiterer Mosaikstein im innovativen GrabiQ 10 Gunnebo Lifting Anschlagmittelsystem und bietet die Möglichkeit dieses System vielseitig einzusetzen.



Unverwechselbar für den Anwender sind die neuen RH-Haken im Bereich Rundschlingen- bzw. Hebebandauflage mit einer farbigen Kennzeichnung versehen die den Tragfähigkeiten der Rundschlingen bzw. Hebebänder zugeordnet werden.

ROT=5t./GELB=3t./GRÜN=2t./VIOLETT=1t.

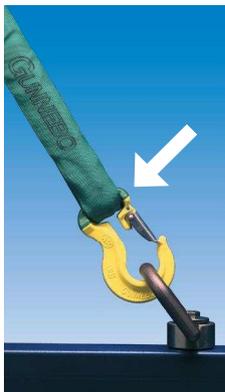


In der patentierten Hakenausführung wurde eine Permanent-Sicherung integriert, die für spezielle Anwendungsfälle die Möglichkeit der Unverlierbarkeit der RH-Haken in der Anschlagkombination bietet.

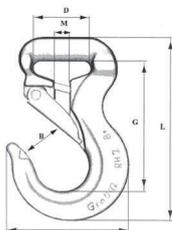
Verwendung / Einsatz nach den Entscheidungen des Anwenders.



Die RH-Haken sind in der Sondergüte GrabiQ 10 geschmiedet und mit einer stabilen sowie geschützten Sicherungsklappe ausgerüstet.



Die exakte konstruktive Abstimmung der Bandaufgabe, garantiert optimale Trageigenschaften und eine perfekte Bandführung. Die schmiedetechnisch vorgesehenen Schutznocken bieten zusätzlich einen sicheren Schutz gegen Abrieb an den Textilprodukten. Des weiteren bietet der RH-Haken die Möglichkeit einer temporären und sicheren Verlängerung einer Rundschlingen-Anschlagkombination.

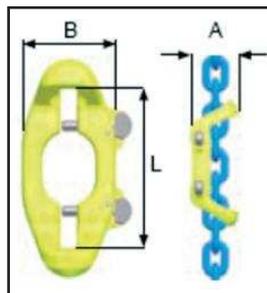
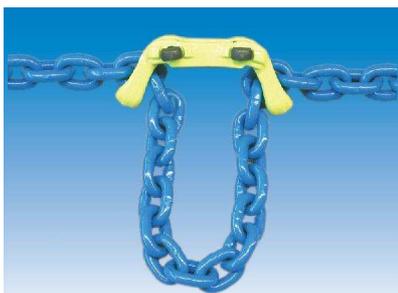


Artikel	Tragfähigkeit in t	Maße in mm						Gewicht in kg
		B	D	G	H	L	M	
RH-1-10	1	24,0	35,0	84,0	73,0	116,0	8,0	0,4
RH-2-10	2	28,3	40,0	96,0	86,0	136,0	10,0	0,7
RH-3-10	3	33,6	47,0	117,0	108,0	167,0	12,0	1,4
RH-5-10	5	43,3	73,0	155,0	131,0	222,0	16,5	3,2

GrabiQ 10-MIG, der universell einsetzbare Verkürzer



- frei positionierbar an jeder beliebigen Stelle des Kettenstranges
- Montage fest und variabel möglich
- Montage sofort ohne Werkzeug möglich (variabel)
- feste Montage einfach und doppelt an jeder beliebigen Stelle des Kettenstranges
- entspricht EN 12195-3, ein selbstständiges Lösen der Kette ist bei Anwendung der Varianten „CC“ und „LC“ nicht möglich



Artikel	Kettennendicke mm	Tragfähigkeit in t	Maße in mm			Gewicht kg
			L	A	B	
MIG-8-10	8	2,5	95	50	60	0,65
MIG-10-10	10	4,0	125	70	77	1,1
MIG-13-10**	13	6,7	150	90	80	2,6
Sicherheitsfaktor: 4:1.			** - in Vorbereitung			



„C“
federbelasteter
Sicherungsstift
rastet in offener
und geschlossener
Stellung

„L“
Stift zum
Festeinbau in
Kettenstrang

Montagevarianten des MIG



MIG C



MIG CC



MIG L



MIG LC

„C“
einseitig
lösbar /
verstellbar

„CC“
doppelt
lösbar /
verstellbar

„L“
einseitig fest

„LC“
einseitig fest,
einseitig lösbar
/ verstellbar

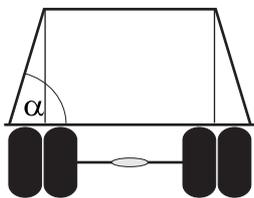
Ladungssicherungsarten

Niederzurren

Das Niederzurren ist die häufigste Sicherungsart in der Praxis, da die konstruktiven Abmessungen der Transportgüter oftmals nur das Niederzurren zulassen. Hier wird die Ladung kraftschlüssig durch die Zurrmittel auf die Ladefläche gepresst und so durch Reibung gegen Ver-rutschen gesichert.

- Das Prinzip der kraftschlüssigen Ladungssicherung beruht darauf, dass die Reibung zwischen dem Transportgut und der Ladefläche erhöht wird. Dies geschieht dadurch, dass die Zurrmittel Druck auf die Ladung ausüben und diese dabei auf die Ladefläche pressen. Die Ladung muss diesen Kräften gewachsen sein.
- Die Erhöhung der Reibungskraft bewirkt einen besseren Halt der Ladung auf die Ladefläche, hier ist der Wert μ einzuschätzen.
- Die Zurrpunkte müssen für die permanente Belastung entsprechend dimensioniert sein.
- Wichtig dabei ist, dass die Größe der Vorspannkraft, die mit dem Spannelement eingebracht wird, **bekannt** sein muss.

Obige Punkte sprechen für sich und zeigen die Grenzen und Nachteile des Niederzurrens, d.h. Zurrpunkte und Zurrmittel sowie die Ladung selbst sind ständig einer hohen Zugkraft ausgesetzt. Demzufolge funktioniert das Niederzurren nur, wenn ein genügend großer Reibungskoeffizient zwischen Ladefläche und Ladung besteht.



So entsteht der Sicherungseffekt!

Ist die Reibungskraft größer als die Massenkraft, die beim Bremsen auftreten kann (0,8 g), ist die Ladung ausreichend in Fahrtrichtung gesichert.

Ist die Reibungskraft größer als die Massenkraft die beim Beschleunigen oder bei Kurvenfahrten auftreten kann (0,5 g), ist die Ladung ausreichend entgegen der Fahrtrichtung und zu den Seiten gesichert.

Die Reibkraft

Der Faktor Reibung spielt bei der Ladungssicherung eine wichtige Rolle. Reibkräfte wirken zwischen Ladegut und Ladefläche. Sie werden physikalisch durch den Reibbeiwert μ ausgedrückt. Wie muss dieser Wert, der in der nachfolgenden Tabelle für verschiedene Materialpaarungen aufgeführt ist, bei der Ladungssicherung berücksichtigt werden?

TABELLE GLEITREIBBEIWERTE			
Gleitreibzahl μ	trocken	naß	fettig
Holz/Holz	0,20 - 0,50	0,20 - 0,25	0,05 - 0,15
Metall/Holz	0,20 - 0,50	0,20 - 0,25	0,02 - 0,10
Metall/Metall	0,10 - 0,25	0,10 - 0,20	0,01 - 0,10
Beton/Holz	0,30 - 0,60	0,30 - 0,50	0,10 - 0,20

Diagonalzurren

Das Diagonalzurren ist eine der Sicherungsarten, die als Direktzurren bezeichnet wird und sich elementar von der Sicherungsart des Niederzurrens unterscheidet.

Mit Hilfe des Diagonalzurrverfahrens können schwerste Ladegüter sicher verzurt werden. Je nach Beschaffenheit der Ladung kann das Diagonalzurren in verschiedenen Varianten realisiert werden. Die Zurrmittel werden beim Diagonalzurren und beim Schrägzurren im geraden Zug eingesetzt und an den Anschlagpunkten auf dem Transportgut sowie Zurrpunkten auf dem Transportfahrzeug befestigt und handfest vorgespannt, d.h. das Transportgut fixiert. Die erforderlichen Sicherungskräfte entstehen während der Fahrt durch Ladungsversatz. Die Zurrmittel nehmen die Kräfte, die durch Fahrzeugbewegungen auftreten (Beschleunigungs-, Verzögerungs- und Fliehkräfte) direkt auf.

Diagonalzurren ist Formschluss

Niederzurren ist Kraftschluss

Fixieren der Ladung durch Zurrmittel / Anpressen der Ladung durch Überspannung, Zusätzliche Maßnahmen wie Formschluss, Verkeilen, Nageln oder Festsetzen der Ladung erhöhen in hohem Maße die Sicherheit. Ungünstige Winkelbereiche und Abmessungen der Ladung können durch das Überkreuzverfahren ausgeglichen werden. (Bilder)

Es werden grundsätzlich 4 Zurrmittel pro Ladegut eingesetzt. Dabei sind folgende Winkelbereiche als günstig anzusehen:



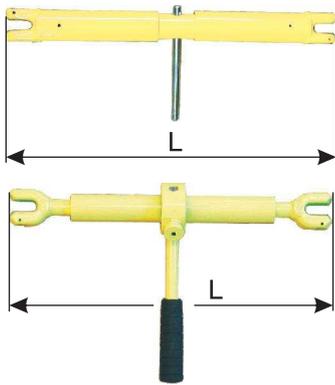
Vertikalwinkel α (Winkel zwischen Zurrmittel und Ladefläche) von ca. 20° bis 55° und Horizontalwinkel β (Winkel zwischen Zurrmittel und Bordwand) sollte zwischen 10° und 45° liegen.

Die Winkel α und β sind entscheidend für die Berechnung, denn beim Diagonalzurren ist die erforderliche zulässige Zurrkraft (LC= Lashing capacity) der Zurrmittel abhängig von der Größe der Zurrwinkel α und β .

Weitere umfassende Hinweise und Informationen zum komplexen Gebiet der Ladungssicherung einschließlich der Auslegung und Berechnung sind der aktuellen Fachliteratur zu entnehmen.

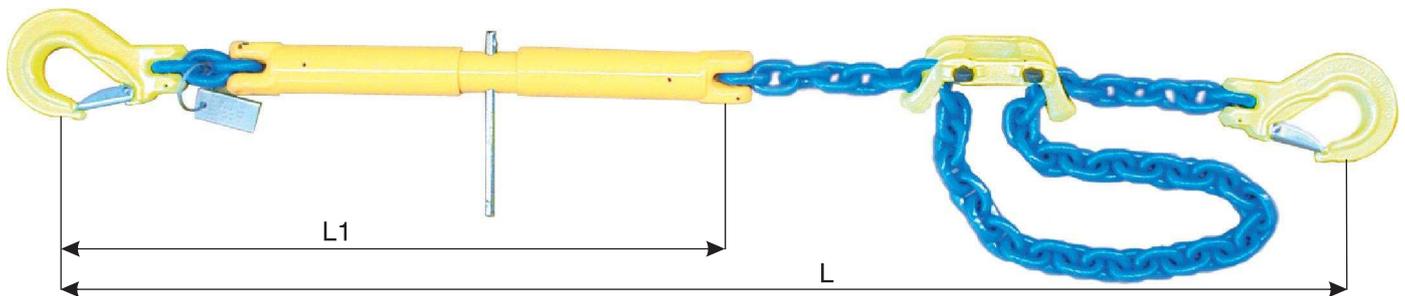
Aufbau der GrabiQ 10 Zurrkette nach DIN EN 12195-3

	A	Zuordnung der Bauteile gem. DIN EN	Wichtige Informationen
D1			Vollständiges Zurrmittel: Zurrkette bestehend aus hochfesten Komponenten wie: <ul style="list-style-type: none"> • Spannmittel → Rundstahlkette • Spannelement → Spindel-, Ratschenspanner • Verbindungselement → Sicherheitshaken
B			Hochfeste Rundstahlkette n. DIN EN 818-2 z.B. Gunnebo GrabiQ Kette KL-10-10, blau, LC = 8000 daN Länge auf Kundenwunsch Kettendimensionierung $t = 3 \times D$ $t = 3 \times 10$ $t = 30 \text{ mm}$ Kennzeichnung $\mathcal{R} 32, 8+G.$
A1			
C			
B			Universal-Doppelverkürzer MIG Güteklasse 10 Montagemöglichkeit "CC" oder "LC", siehe Seite 11 Kennzeichnung $\mathcal{R} 32$, Schmiedecode, Baugröße
D4			Endbeschläge Sicherheitshaken mit Gabelkopfanschluss, extra starker Sicherungsklappe, weitere Alternativen sind hochfeste Aufhängeringe, Schäkel usw. aus dem Gunnebo Baukastensystem, die optimale Kombinationsmöglichkeiten garantieren. Kennzeichnung $\mathcal{R} 32$, Schmiedecode, Baugröße.
B			
D1			
Prüfung: Zurrketten müssen außer Betrieb genommen werden, falls sie Anzeichen von Schäden zeigen wie Oberflächenrisse, Verschleiß, Verformungen, Korrosion. Unter Beachtung sicherheitstechnischer Aspekte ist gem. EN 12195-3 eine regelmäßige Prüfung der Zurrketten analog der Anschlagketten nach EN 818.6 erforderlich.			Anwendung: Zurrketten sind entsprechend den aktuellen Vorschriften für Gütertransport auszuwählen <ul style="list-style-type: none"> • Langgliedrige Ketten sind grundsätzlich nicht zulässig • Kombinationen zwischen textilen Zurrmitteln und Ketten sind nicht zulässig • Verbindungsteile gleicher Baugröße einsetzen, Vorteile des Gunnebo-Baukastensystems nutzen • Scharfe Kanten mit Kantenschoner versehen • Zurrketten dürfen nicht überlastet werden • Geknotete Ketten, Verschraubungen, Schweißverbindungen an Zurrketten sind nicht zulässig Achtung: Zurrketten, die nicht der DIN EN 12195-3 (ab Juni 2001 gültig für Europa) entsprechen, dürfen nicht mehr montiert bzw. verwendet werden.



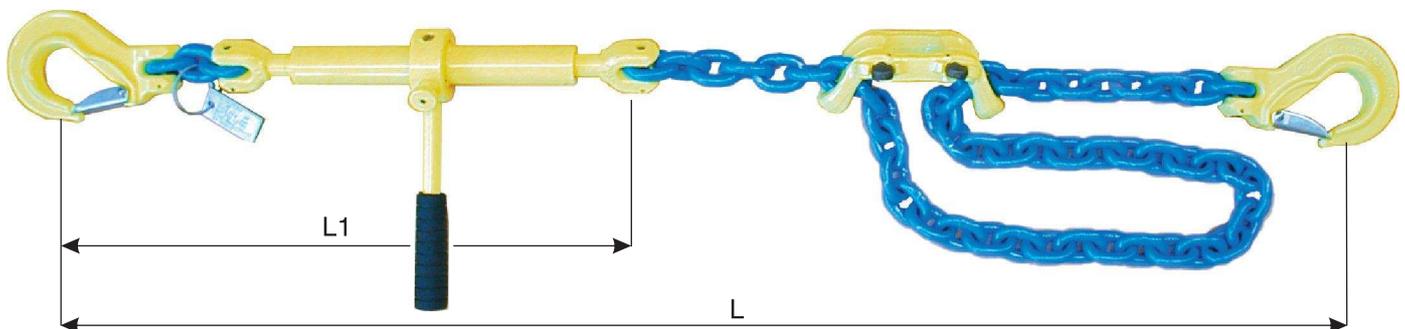
Bezeichnung	LC = zul. Zugkraft * daN (kp) b. Zurrung	Tragfähigkeit ** t bei Hebe-Einsatz	Maße in mm			Gewicht ca. kg
			L min	L max	Hub	
GSP-8-10	5000	2,5	340	460	120	1,8
GSP-10-10	8000	4,0	460	680	220	4,0
GSP-13-10	13000	6,5	530	800	270	6,5
GSR-8-10	5000	2,5	355	535	200	3,0
GSR-10-10	8000	4,0	355	535	200	3,1
GSR-13-10	13000	6,5	500	750	220	6,5
	*SF 2:1	**SF 4:1				

Zurrketten mit Spindelspanner Grad 10



System	LC = max. zul. Zugkraft pro geradem Strang		Standardlänge		erreichbare* Vorspannkraft Spanner STF (daN) direkter Zug	Spannweg mm	Gewicht kompl. ca. kg
	daN	t	L1 (mm)	L (mm)			
Z-GSP-8-10	5000	5,0	560	3500	2350	120	8,0
Z-GSP-10-10	8000	8,0	740	3500	2650	220	13,2
Z-GSP-13-10*	13000	13,0	870	3500	3450	270	22,5

Zurrketten mit Ratschenspanner Grad 10



System	LC = max. zul. Zugkraft pro geradem Strang		Standardlänge		erreichbare* Vorspannkraft Spanner STF (daN) direkter Zug	Spannweg mm	Gewicht kompl. ca. kg
	daN	t	L1 (mm)	L (mm)			
Z-GSR-8-10*	5000	5,0	580	3500	2350	200	9,3
Z-GSR-10-10	8000	8,0	620	3500	2650	200	12,7
Z-GSR-13-10*	13000	13,0	800	3500	3450	220	21,5

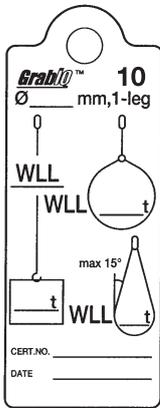
* in Bearbeitung

Anschlagkette	1-strang	2-strang				3- und 4-strang			
Anwendung	Gerade	0-45°	45-60°	Asymmetrische Belastung	Einstrang Belastung	0-45°	45-60°	Asymmetrische Belastung	Einstrang Belastung
KZA Informationen und maximal zulässige Tragfähigkeiten am Beispiel Ketten Nenngröße Ø 10									
Belastungsfaktor	1	1.4	1	1	1	2.1	1.5	1	1
Tragfähigkeit									
Ketten 6	1.5	2.12	1.5	1.5	1.5	3.15	2.24	1.5	1.5
Nenng. Ø 8	2.5	3.5	2.5	2.5	2.5	5.2	3.7	2.5	2.5
10	4.0	5.6	4.0	4.0	4.0	8.4	6.0	4.0	4.0
13	6.7	9.5	6.7	6.7	6.7	14.0	10.0	6.7	6.7
16	10.0	14.0	10.0	10.0	10.0	21.0	15.0	10.0	10.0

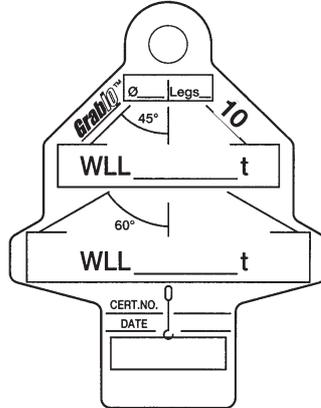
Anschlagkette	1-strang	Laufschlinge				Kranzkette			
		2-strang				1-strang	2-strang	3-strang	4-strang
Anwendung	Gerade Schlingung	0-45°	45-60°	Asymmetrische Belastung	Einstrang Belastung	0-15°	0-45° max 30°	0-45° max 30°	0-45° max 30°
KZA Informationen und maximal zulässige Tragfähigkeiten am Beispiel Ketten Nenngröße Ø 10									
Belastungsfaktor	0.8	1.1	0.8	0.8	0.8	1	1.4	2.1	2.1
Tragfähigkeit									
Ketten 6	1.2	1.6	1.2	1.2	1.2	1.5	2.12	3.15	3.15
Nenng. Ø 8	2.0	2.7	2.0	2.0	2.0	2.5	3.5	5.2	5.2
10	3.2	4.4	3.2	3.2	3.2	4.0	5.6	8.4	8.4
13	5.2	7.4	5.3	5.3	5.3	6.7	9.5	14.0	14.0
16	8.0	11.0	8.0	8.0	8.0	10.0	14.0	21.0	21.0

Auslaufmodell 2006

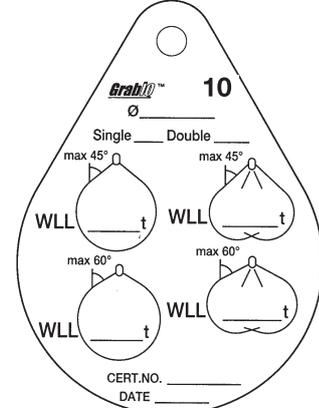
1-strang



2-4-strang

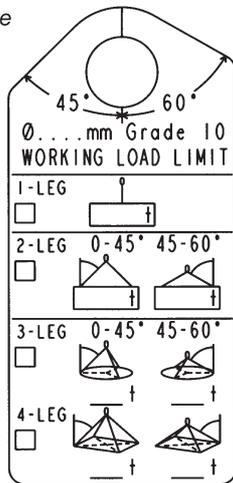


Schlingkette

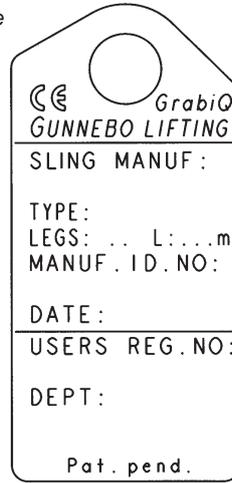


Tragfähigkeit
t

Vorderseite



Rückseite



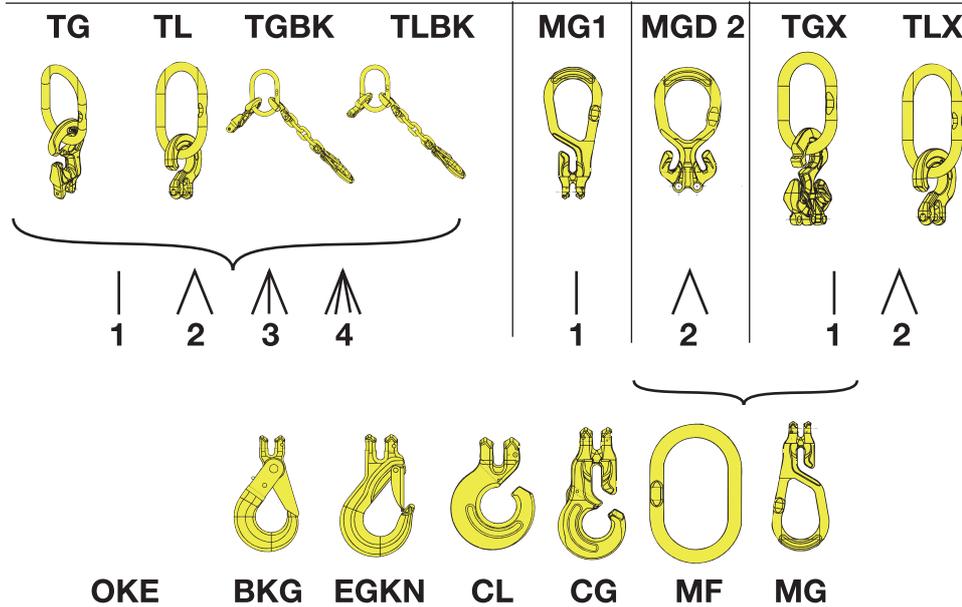
Neu ab 2007

Anschlagkette	Schlingkette				Endlosschlinge
	einfach 2-strang		doppelt 4-strang		
	<p>45° max</p>	<p>60° max</p>	<p>45° max</p>	<p>60° max</p>	
Anwendung	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°	gerade
KZA Informationen	<p>4,4 t</p>	<p>3,2 t</p>	<p>6,8 t</p>	<p>4,8 t</p>	
Belastungsfaktor	1.1	0.8	1.7	1.2	1.5
Tragfähigkeit					
Ketten 6	2.12	1.5	3.15	2.24	2.5
Nenng. Ø 8	3.5	2.5	5.2	3.7	4.0
10	5.6	4.0	8.4	6.0	6.4
13	9.5	6.7	14.0	10.0	10.7
16	14.0	10.0	21.0	15.0	16.0

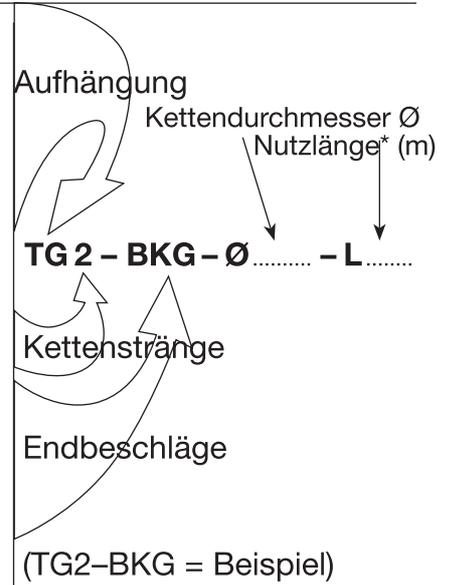
WLL = Working Load Limited
Maximale zulässige Tragkraft

HLL = Horizontal Length Limit
Maximale horizontale Länge (Anschlagweite)

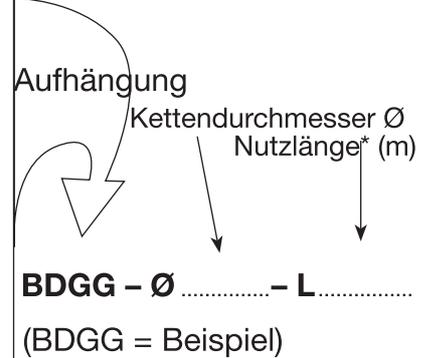
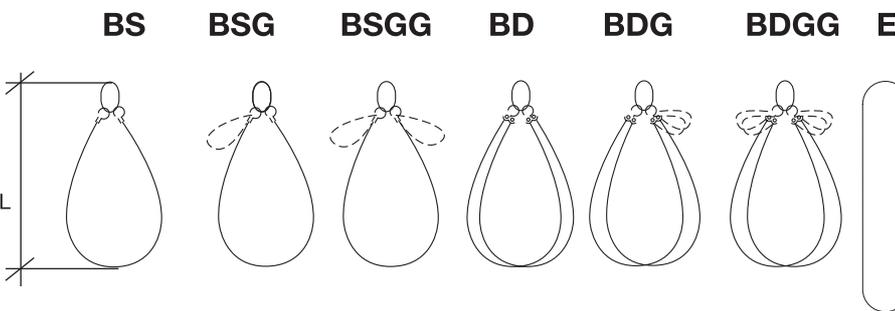
Kurzbezeichnungen 1-4 strang Anschlagketten



Bestellbeispiele

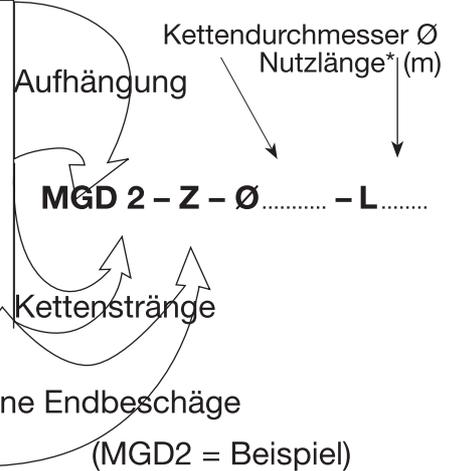
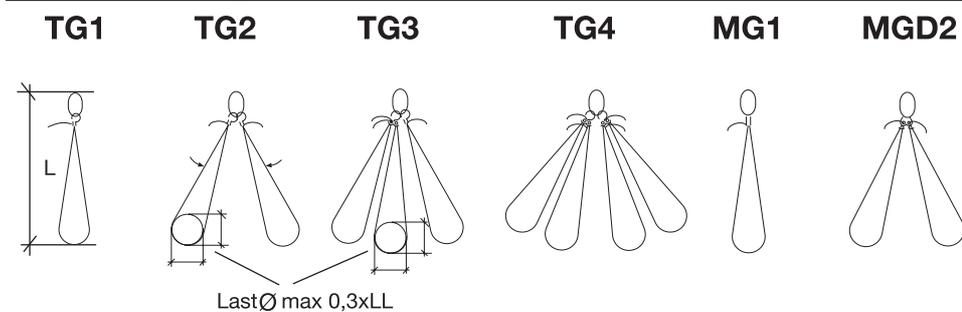


Kranzketten einfach und doppelt



Kranzketten 1-4 strang

(Jede Schlingung max 30°-max. Last Ø unter Berücksichtigung von LL beachten)
Keine Endbeschläge

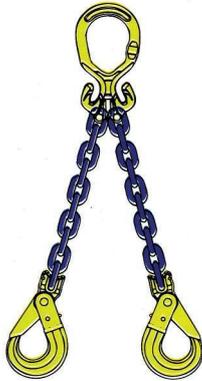


*) Nutzlänge = Bauteile + Kette

MG1-BKG



MGD2-BKG/GBK



TG3-BKG/GBK

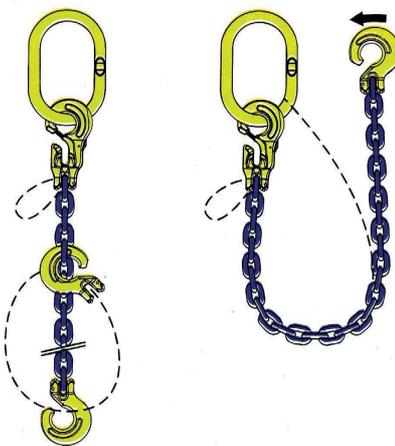


TG4-BKG/GBK



TG1-CL

alternativ



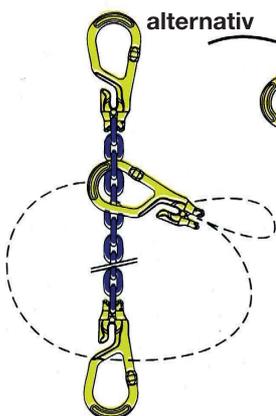
TG2-CG

alternativ



MG1-MG

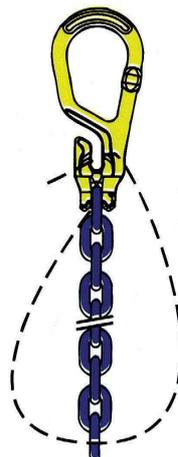
alternativ



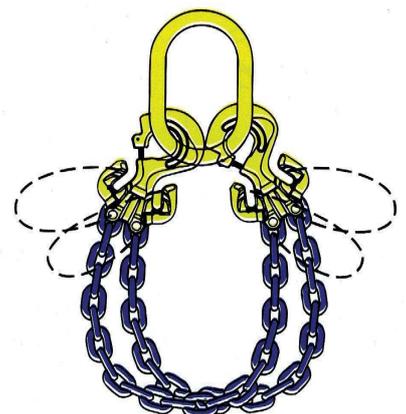
alternativ



MG1-Z



BDGG

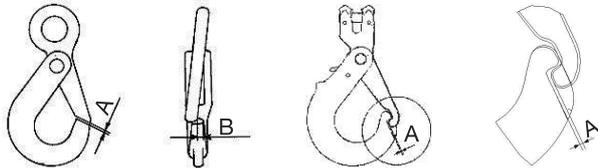


Bei der Anwendung von hochfesten GrabIQ 10 Anschlagketten sind sowohl die DIN EN 818 und DIN 1677, als auch weitere nationale und internationale Vorschriften zu beachten.

Hinweise für richtige Anwendung und Montage

- Anschlagketten dürfen ausschließlich zum Heben, Transportieren und Senken von Lasten verwendet werden.
- Personen die mit hochfesten Anschlagmitteln arbeiten, müssen die Kriterien einer sicheren Anwendung kennen, verstehen und im praktischen Einsatz berücksichtigen.
- Eine falsche Montage oder Handhabung von Anschlagketten kann zu materiellen und personellen Schäden mit tödlichen Verletzungen führen.
- Personen, die hochfeste Anschlagketten in der Sondergüte 10 montieren, müssen dazu berechtigt sein und über die entsprechende Sachkenntnis verfügen. Außerdem müssen sie die speziellen Montage- und Kennzeichnungshinweise beachten.
- GrabIQ 10 Anschlagketten müssen an einem trockenen Platz auf einem besonderen Kettenständer aufgehängt werden.
- **Der Zusammenbau von Ketten und Bauteilen unterschiedlicher Güteklassen ist nicht zulässig.**
- Hochfeste Anschlagmittel sind regelmäßig zu prüfen.
- Bei Fragen zur Montage und zum Einsatz von hochfesten Anschlagmitteln stehen die Mitarbeiter der GUNNEBO Industries GmbH jederzeit zur Verfügung.
- **Eine GrabIQ 10 Anschlagkette muß unter Verwendung von Originalbauteilen mit dem Herstellerzeichen \mathcal{R} 32 und Beachtung der Montagehinweise zusammengebaut werden. (Ketten blau, Bauteile signalgelb)**
- Vor dem Einsatz ist die Anschlagkette auf optisch sichtbare Beschädigungen und auf Funktionsfähigkeit zu prüfen.
- Jede Anschlagkette ist im Sinne der EG Maschinenrichtlinie 98/37 EWG, mit einem Kennzeichnungsanhänger auszurüsten. Mindestangaben sind u. a. Kettenabmessung \varnothing , Anzahl der Kettenstränge, max. Tragfähigkeit unter Beachtung der Neigungswinkel, Kennzeichen des Herstellers, CE-Stempel und Jahr der Herstellung.

Toleranzen



Nenn \varnothing	Max. A (mm)	Max. B (mm)
6	2,2	3,5
7/8	2,7	4,5
10	3	6
13	3,3	7
16	4	9



Verbindungssteile - Montage Kuppelglied Typ G

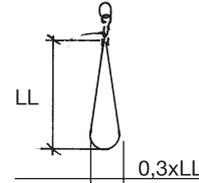
Die beiden Teile des G-Kuppelgliedes sind so zusammenzusetzen, dass die Bohrungen der Bauteile fluchten. Die Spannhülse ist mit den seitlichen Öffnungen, in Flucht der Bauteilbohrungen, im Zwischenraum des Kuppelgliedes anzuordnen. Der Verbindungsbolzen ist leicht zu ölen und mit einem Hammer in Richtung der Bohrungen einzuschlagen (eine feste Unterlage erleichtert die Montage). Nach richtiger Montage muß der Verbindungsbolzen beidseitig mit den zu montierenden Teilen abschließen, d. h. die rostfreie Vierkantfeder in der Spannhülse ist korrekt in der Aussparung des Verbindungsbolzens verlagert.

Sicherheitshinweise

- Jeder Anwender muss eine Übersicht (Kartei) über alle im Einsatz befindlichen GrabIQ 10 Anschlagketten führen und laufend aktualisieren. Prüfungen, Reparaturen usw. sind einzutragen.
- Benutzen Sie immer die passende Anschlagkette für einen Hebevorgang, wobei die Tragfähigkeit (WLL), die max. horizontale Anschlagweite (HLL) und die Neigungswinkel immer im zulässigen Toleranzbereich liegen müssen. Bei asymmetrischer Belastung besondere Hinweise beachten.
- Der Aufhänger muss im Kranhaken immer frei beweglich sein.
- Belasten Sie den Haken niemals auf der Hakenspitze sondern grundsätzlich im Hakengrund.
- Für große Kranhaken sind Sonderaufhänger auszuwählen.
- Ketten sind vor scharfen Ecken und Kanten zu schützen.
- Niemals verdrehte oder verknotete Ketten belasten.
- Die Verkürzung der Ketten erfolgt durch die integrierten Verkürzertaschen - ohne Tragkraftreduzierung -.

Besonderheiten

- Bei Schling- und Laufketten ist eine 20%-ige Tragkraftreduzierung gegenüber Normalgehängen zu berücksichtigen.
- Schlingketten dürfen einen zul. Winkel von maximal 30° haben. Richtwert : Durchmesser der Ladung darf = 0,3 x Schlingenlänge sein. (Siehe Tragfähigkeitstabelle Seite 18/19) Dies gilt, wenn als Aufhängung der Verkürzer (die Verkürzertasche) direkt oberhalb des Kettenanschlusses verwendet wird.



Einsatz unter extremen Bedingungen

- GrabIQ 10 Anschlagketten, die dauernd in Meerwasser oder anderen feuchten Umgebungen eingesetzt werden, müssen laufend bzw. vor jedem Einsatz auf evtl. Korrosionsnarben untersucht werden.
- GrabIQ 10 Ketten und Bauteile dürfen nicht unter alkalischen oder säurehaltigen Bedingungen eingesetzt werden.
- Der direkte Einsatz in Verzinkereien ist verboten
- Eine galvanische Verzinkung oder Beschichtung ist ohne Zustimmung des Herstellers nicht erlaubt.
- Bei Rückfragen zum Einsatz unter Extrembedingungen bitte an den Hersteller wenden.

Temperatureinwirkungen

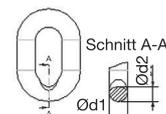
Bei GrabIQ 10 Anschlagketten wird die Tragfähigkeit durch Temperatureinwirkung wie folgt beeinflusst:

Temperatur des Gehänges	Reduzierung der Tragfähigkeit
von -40° bis 200°C	Keine Reduzierung
von +200° bis 300°C	10% Reduzierung
von +300° bis 400°C	25% Reduzierung

Bei Normaltemperatur erreicht das Gehänge wieder seine volle Tragfähigkeit. GrabIQ 10 Anschlagketten sollten nicht ausserhalb der angegebenen Temperaturbereiche eingesetzt werden.

Prüfungen und Reparaturen von Anschlagketten

- Im Gebrauch befindliche Anschlagketten sind gemäß **BGR 500 Pkt. 2.8 mindestens 1x pro Jahr** durch einen Sachkundigen zu prüfen.
- Bei härteren Einsatzbedingungen muß dieser Zeitraum verkürzt werden.
- **Spätestens nach 3 Jahren** müssen Anschlagketten einem Rissprüfverfahren oder einer Probelastung mit anschließender Kontrolle unterzogen werden. Die Rissprüfung darf nur von besonders ausgebildeten Personen gem. DIN EN 437 durchgeführt und dokumentiert werden.
- Ketten mit verbogenen oder beschädigten Gliedern müssen ausgetauscht werden. Ebenso deformierte Aufhänger, aufgebogene Haken oder sonstige beschädigte Bauteile.
- Die Kette der Güteklasse 10 wurde im Vergleich zum nominalen Kettendurchmesser angepasst. Die Kette muss dann abgelegt werden, wenn der durchschnittliche Kettendurchmesser,

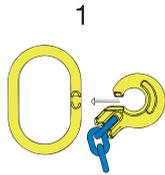


$$\frac{d_1 + d_2}{2} > 0,9d_n \text{ ist.}$$

- Überlastete Kettengehänge müssen abgelegt werden.
- Benutzen Sie immer Original Gunnebo GrabIQ 10 Produkte, wie Ketten, Bauteile Verbindungsbolzen und Kennzeichnungsanhänger sowie sonstige Original-Ersatzteile (z. B. Hakensicherungen) für den Zusammenbau und die Wartung.
- Eine sofortige Auswechslung des tragenden Bolzen hat zu erfolgen, sofern die nachstehenden Mindestdurchmesser erreicht sind:

CLS 6-10min.	7,4 mm
CLS 8-10min.	9,6 mm
CLS 10-10min.	12,0 mm
CLS 13-10min.	15,6 mm
CLS 16-10min.	19,2 mm
- Es ist **verboten**, an hochfesten und vergüteten Anschlagmitteln der Güteklasse 10 Schweißungen durchzuführen.

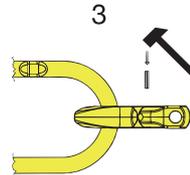
CL und CG-Verbindungen mit Aufhänger Typ MF



1
Bauteil über die Flachstelle des Aufhängerings einsetzen.



2
Bolzen (CB) in die Bohrung am Bauteil einbauen

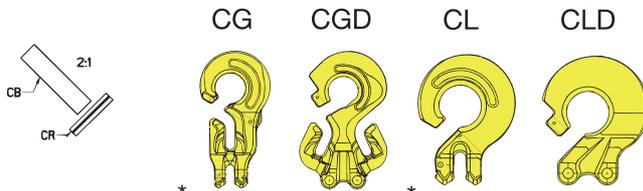


3
Sicherungsstift (CR) mit dem Hammer einschlagen.



4
Kontrolle aller Verbindungs- und Sicherungsstellen

Das demontierbare C-Verbindungsset (CS) für die Bauteile CG, CGD, CL und CLD besteht aus einem Bolzen (CB) und einem Sicherungsstift.(CR)



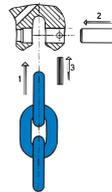
Bezeichnung

CS- 6-10
CS- 8-10
CS-10-10
CS-13-10
CS-16-10



Das Grabio 10-Kettenanschlußset (CLS) besteht aus einem Bolzen und einem Sicherungsstift und wird für alle Grabio 10 Bauteile mit Gabelkopfanschluß in der entsprechenden Abmessung eingesetzt.

- 1) Kette in den Gabelkopfanschluß am Bauteil einsetzen.
- 2) Bolzen in Bauteil und Kette einfügen.
- 3) Sicherungsstift mit dem Hammer einschlagen und ordnungsgemäße Montage überprüfen.



Kettenanschlußset CLS

Bezeichnung

CLS- 6-10
CLS- 8-10
CLS-10-10
CLS-13-10
CLS-16-10



BKG Ersatzteilset ESBK

Bezeichnung

ESBK- 6-10
ESBK- 8-10
ESBK-10-10
ESBK-13-10
ESBK-16-10



GBK Ersatzteilset ESOBK

Bezeichnung

ESOBK- 6-10
ESOBK- 8-10
ESOBK-10-10
ESOBK-13-10
ESOBK-16-10

Die Montage der Grabio 10 Ersatzteile erfolgt nach den vorgenannten Hinweisen, die jedem Ersatzteil beigefügt sind.



Einfachsperr-
Ersatzteilset ESEKN

Bezeichnung

ESEKN- 6-10
ESEKN- 8-10
ESEKN-10-10
ESEKN-13-10
ESEKN-16-10



C-federbelastbarer Sicherungsstift

Bezeichnung

C- 8-10
C-10-10
C-13-10



L-Stift zum Festeinbau

L- 8-10
L-10-10
L-13-10