BRUGG
Lifting

BEDIENUNGSANLEITUNG HEBEMITTEL

VERSION 1.0 - 09.2025

BRUGG
Lifting

1. Zweck 4

2. Hinweis 4

3. Legende der Symbole 5

4. relevante Normen 5

5. Begriffe 6

6. Sicherheitsinformationen & Tipps - Allgemein 7

7. Schrägzug 9

8. Symmetrische Last 10

9. Hebemittel Auswahl 11

10. Anschlagseile 11

11. Anschlagketten 15

12. Warnhinweise für die Anwendung 17

13. Schwierige Hebevorgänge 18

14. Textilhebemittel 25

15. Zusammenfassung 27

16. Urheberrecht 27

1. Zweck

Der Zweck dieses Dokuments ist, Informationen und Hinweise zu den von der Firma BRUGG Lifting AG verkauften Hebemitteln zu geben. Die folgenden Produkte werden besprochen:

- Anschlagseile
- Anschlagketten
- Textile Anschlagmittel
- Zubehör

Jeder Bereich enthält eine Beschreibung des Objekts, die Nutzungsmethode und die Ablegekriterien.

2. Hinweis

Mit der eigenverantwortlichen Anwendung der Hebemittel dürfen nur vom Unternehmen (Verantwortlichen) benannte Personen beauftragt werden, die mit dem Aufgabengebiet und der Anwendung vertraut sind. Das Vorliegen einer Betriebsanleitung entbindet den Anwender nicht von seiner individuellen Prüfpflicht und Sorgfalt. Die Betriebsanleitung kann auch nicht die notwendige, individuelle Schulung des Anwenders ersetzen.

Für Schäden aus unsachgemässem Gebrauch wird jegliche Haftung abgelehnt. Die Firma BRUGG Lifting AG ist nicht verantwortlich für eine allfällige Anwendung und/oder die Integration in ein System des Kunden.

3. Legende

Symbol	Bedeutung
	PFLICHT: eine Tätigkeit **muss** vorgenommen werden
	GEFAHR: Alle erforderlichen Sicherheitsmassnahmen müssen getroffen werden. ACHTUNG: Die Verantwortung für die Sicherheitsmassnahmen liegt beim Endkunden oder Nutzer. Die Firma BRUGG Lifting AG trägt keine Verantwortung für die Anwendung der von ihr verkauften Hebemittel.
	VERBOT: eine Tätigkeit **darf nicht** vorgenommen werden

4. relevante Normen

EN 1677-GSMO1505	(Einzelteile für Anschlagmittel - Sicherheit)
EN 12385-5/ISO 4344	(Seildurchmesser-Toleranzen)
EN 818	(Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke)
EN 13414	(Anschlagseile aus Stahldrahtseilen)
EN 1492	(Textile Anschlagmittel)
ASTM A 973/A 973 M	(Standard Specification for Grade 100 Alloy Steel Chain)

5. Begriffe

- **Anschlagen:** Das Befestigen des Hebemittels an der Last sowie das Einhängen in den Lasthaken eines Krans oder einer anderen Hebevorrichtung mit dem Zweck des Hebens und Bewegens von Lasten.
- **Lastaufnahmemittel - Hebemittel - Anschlagmittel:** Bauteil(e) zwischen Kranhaken und Last.
- **Anschlagkette:** Eine Rundstahlkette, die in Kettengehängen eingebaut ist und zum Anschlagen von Lasten verwendet wird.
- **Kettengehänge:** Eine geschweisste oder montierte Konfiguration, bestehend aus einer oder mehreren Anschlagketten, verbunden mit Komponenten, um Lasten in die Lasthaken eines Krans oder einer anderen Hebevorrichtung einzuhängen.
- **Schnürgang:** Die Anschlagart, bei der die Kettenstränge des Kettengehänges durch oder unter einer Last hindurchgeführt werden und der Haken in die Anschlagkette eingehängt oder das Anschlagteil eingeschert wird.
- **Hängegang:** Die Anschlagart, bei der ein Kettenstrang durch oder unter einer Last hindurchgeführt wird und das Anschlagteil direkt im Aufhängeglied oder im Lasthaken des Krans oder Hebegeräts eingehängt wird.
- **WLL – Nutzlast – Tragfähigkeit:** maximale Last für das Hebemittel in der Anschlagart, die es tragen kann.
- **Nennlänge – Nutzlänge:** Die festgelegte Länge des Hebemittels, unter Berücksichtigung der Beschlagteile zwischen den Tragpunkten (Lastaufnahmepunkten).
- **Hebeband:** Ein flexibles Produkt, das aus einem genähten Gurtband-Einzelteil besteht, mit oder ohne Beschlagteile.
- **Rundschlinge:** Eine endlose biegsame Schlinge, die aus einem lasttragenden Kern aus Garn besteht, der vollständig von einer gewebten Umhüllung umschlossen ist, mit oder ohne Beschlagteile.

- **Anschlagseil:** Eine Anordnung von Komponenten, die einen oder mehrere Einzelstränge oder ein Endlos-Anschlagseil umfasst und für unterschiedliche Hebevorgänge vorgesehen ist, jedoch nicht für einen einzelnen speziellen Hebevorgang entwickelt wurde.
- **Zwischenglied:** Ein Verbindungsglied, das verwendet wird, um ein oder zwei Stränge eines Hebemittels mit einem Aufhängeglied zu verbinden.

6. Sicherheitsinformationen & Tipps - Allgemein

Prüfen der Lasthakensicherung am Kranhaken

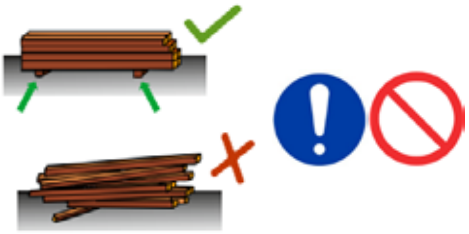
- Bewegt sich die Lasthakensicherung einwandfrei?
- Die Hakensicherung muss schliessen!
- Bei Defekt: Meldung an den Krankführer/Vorgesetzten

Kontrolle der Anschlagmittel

- Ist das Anschlagmittel unbeschädigt (keine Risse, Schnitte, Quetschungen, Knöpfe?)
- Kann das Transportgut mit dem gewählten Anschlag-mittel transportiert werden?

Beurteilung des Transportgutes

- Kann das Material in diesem Zustand mit dem Kran transportiert werden (Verpackung unverletzt, Holzpalette stabil, keine losen Teile)?

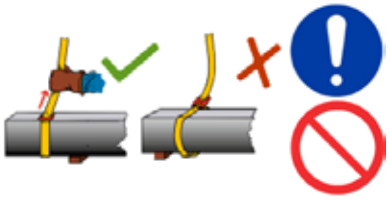


Wahl der Anschlagpunkte

- Wo soll das Anschlagmittel am Transportgut befestigt werden?
- Das Transportgut muss in ausbalancierter Lage transporiert werden. Schwerpunkt der Last berücksichtigen!

Befestigen der Anschlagmittel

- Ketten, Gurte oder Seile straff um das Transportgut schlingen, sodass beim Anheben der Last kein Verschieben möglich ist.

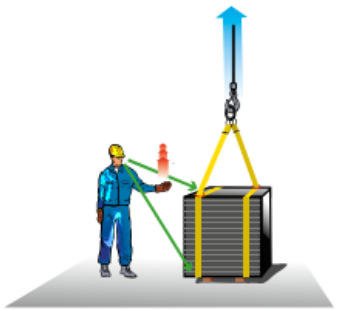


Standort des Anschlägers

- Sicherer Stand
- Ausweichmöglichkeit, wenn die Last unkontrollierte Bewegungen macht
- Sichtkontakt zum Kranführer
- Keine Absturz- oder Einklemmgefahren

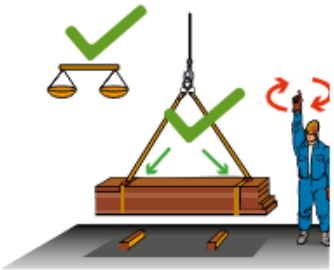
Handzeichen «Last langsam auf»

- Dem Krankführer mit Handzeichen den Befehl «Langsam auf» geben
- Den Lastzugvorgang aus kurzer und sicherer Distanz überwachen



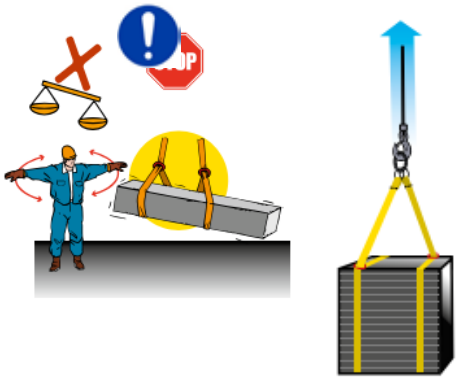
Kontrolle der schwebenden Last

- Schwebt die Last knapp über dem Boden, kontrollieren:
- Hängt die Last im Gleichgewicht und bleiben die Anschlagpunkte stabil?
- Wenn ja: Handzeichen «Last auf»



Gefahr

- Kippt die Last oder verschieben sich die Anschlagpunkte: Handzeichen «Stop» geben
- Schwebende Last nie von Hand korrigieren!

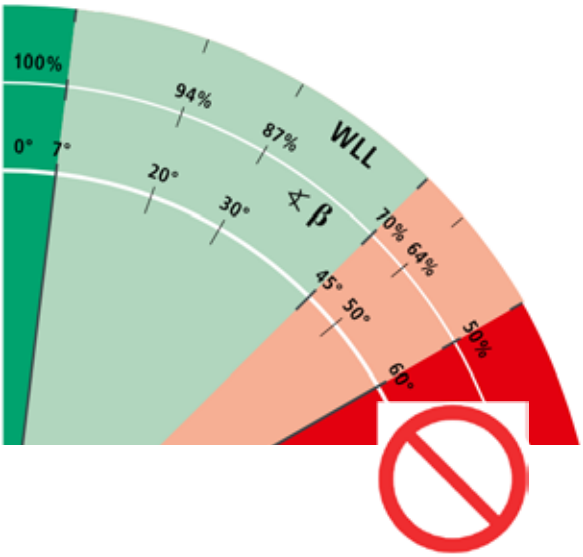


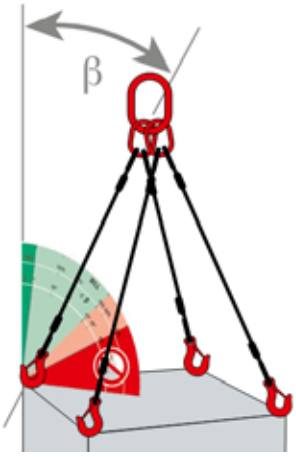
Abschluss

- Aus dem Schwenkbereich des Kranks treten
- Sich nie unter der schwebenden Last aufhalten

7. Schrägzug

Wenn der Winkel 60° überschreitet, darf man das Hebemittel nicht benutzen.





8. Symmetrische Last

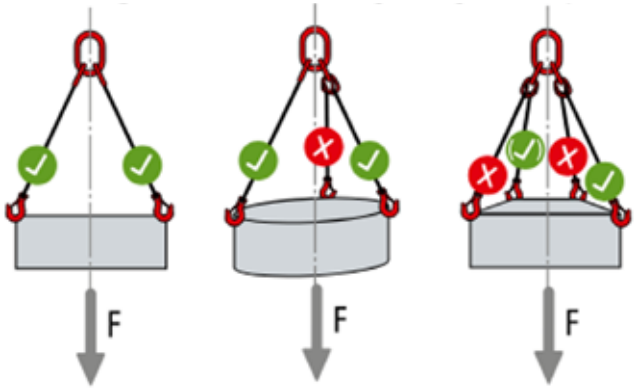
Ist die Last symmetrisch?
Die Last gilt als symmetrisch, wenn jede der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Last < 80% WLL
- Neigungswinkel β jedes Strangs > 15°
- Neigungswinkelunterschied Δ β zwischen den Strängen < 15°

Anschlagen mit mehreren Strängen

Es gilt für:

- **2 Stränge:** beide Stränge tragen
- **3 Stränge:** nur zwei Stränge tragen
- **4 Stränge:** nur zwei Stränge tragen (Empfehlung diagonal)



Bei **nicht symmetrischer** Last gilt nach EN13414: Einen Sachkundigen beiziehen oder alternativ die WLL des Gehänges halbieren.

9. Hebemittel Auswahl

Anschlagseile
Für Lasten mit glatten, öligen oder rutschigen Oberflächen und Hakenseile als Verbindung zwischen Krankhaken und Lastösen.

Nicht für scharfkantiges oder heisses Material.

Kombination Seil/Kette
Für Transport von Profilstahl und auf Baustellen, wenn mit der überdimensionierten Kette scharfkantige Lasten umfasst werden und das Seil zum Durchstrecken unter den Lasten verwendet wird.

Nicht für glatte oder rutschige Lasten.

Alternative Anschlagmittel

Anschlagketten
Für heisses Material, rutschfeste Lasten und scharfkantige Objekte. Hakenketten als Verbindung zwischen Kranhaken und Lastösen.

Nicht für glatte oder rutschige Lasten.

Hebebänder & Rundschlingen
Für besonders rutschige oder empfindliche Lasten, z.B. Walzen, Wellen, Fertigteile, lackierte Teile.

Nicht für scharfkantige oder heisse Lasten.

10. Anschlagseile

Abbildung: verschiedene Seilgehänge

Jedes ausgelieferte Anschlagseil ist mit einem Traglastanhänger versehen, auf dem alle wichtigen Angaben ablesbar sind.

1 Drahtseil ⌀ in mm
2 Neigungswinkelbereich der Stränge
3 Nutzlänge (Auflage-Auflage)
4 WLL in t (Working Load Limit)
5 Offene Anschlagarten (im Bau nicht empfohlen)
6 Hersteller
7 Datum der nächsten Prüfung (Jahr/Monat)
8 Herstellernummer

Seil	Rundlitzen 1-Strang			Rundlitzen 2-Strang				Rundlitzen 3-/ 4-Strang		Kabelschlag 1-Strang	Kabelschlag Endschlossschlinge		
⌀	direkt	umgelegt	geschnürt	direkt 0-45°	direkt 45-60°	geschnürt 0-45°	geschnürt 45-60°	direkt 0-45°	direkt 45-60°	direkt	direkt	umgelegt	geschnürt
	1,0	2,0	0,8	1,4	1,0	1,12	0,8	2,1	1,5	1,0	1,0	2,0	0,8
LF	t			t				t		t	t		
mm	0,50	1,00	0,40	0,69	0,50	0,56	0,40	1,04	0,74				
6,5	0,62	1,24	0,50										
7,0	0,78	1,56	0,62	1,05	0,78	0,87	0,62	1,66	1,16				
8,0	0,94	1,88	0,75							0,63	1,27	2,54	1,02
9,0	1,16	2,32	0,93	1,66	1,16	1,30	0,93	2,49	1,77				
10,0	1,44	2,88	1,15										
11,0	1,72	3,44	1,38	2,35	1,72	1,93	1,38	3,66	2,55	1,12	2,26	4,52	1,81
12,0	1,99	3,98											
13,0	2,35	4,70	1,88	3,32	2,36	2,64	1,89	4,82	3,49				
14,0	2,66	5,32	2,13							1,76	3,53	7,06	2,82
15,0	2,99	5,98	2,39	4,26	2,99	3,36	2,39	6,26	4,65				
16,0	3,76	7,52	3,01	5,32	3,77	4,22	3,02	7,97	5,76	2,53	4,14	8,28	3,31
18,0	4,82	9,64	3,86	6,64	4,82	5,40	3,86	9,97	7,20				
20,0										3,45	5,63	11,26	4,50
21,0													
22,0	5,76	11,52	4,60	7,97	5,76	6,45	4,61	12,09	8,64				
24,0	6,98	13,96	5,58	9,34	6,98	7,82	5,58	14,65	10,47	4,00	7,36	14,72	5,89
26,0	7,97	15,94	6,38	11,07	7,97	8,93	8,38	16,74	11,96				
27,0										5,06	9,32	18,64	7,46
28,0	9,30	18,60	7,44	13,07	9,30	10,42	7,44						
30,0	10,74	21,48	8,59	14,54	10,74	12,03	8,59			6,25	11,50	23,00	9,20
32,0	12,18	24,36	9,76	16,61	12,18	13,64	9,74						
33,0										7,43	13,91	27,82	11,13
34,0	13,84	27,68	11,07	18,83	13,84	15,50	11,07						
36,0	15,50	31,00	12,40	21,04	15,50	17,36	12,40			8,85	16,56	33,12	13,25
38,0	17,16	34,32	13,73	23,53	17,16	19,22	13,73						
39,0										10,39	19,43	38,86	15,54
40,0	18,82	37,64	15,06										

WLL nur gültig bei symmetrischer Belastung aller Stränge!

1960 N/mm² 1770 N/mm²

Einsatztemperaturen und Ablegekriterien von Anschlagseilen

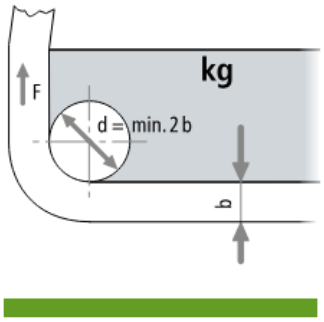
nach EN 12385-2, EN 13414-2/3, DIN 15020

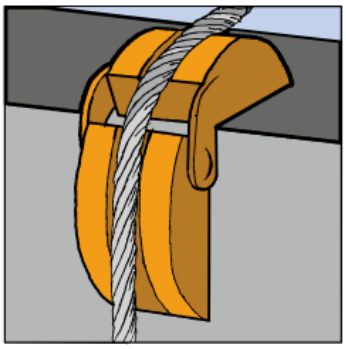
Die Tabelle legt die zulässigen Einsatztemperaturen für die einzelnen Seilendverbindungen unter Berücksichtigung der Art der Seileinlage fest und gibt die bei diesen Temperaturen im Vergleich zur Raumtemparatur verbleibende Tragfähigkeit der Anschlagseile an.

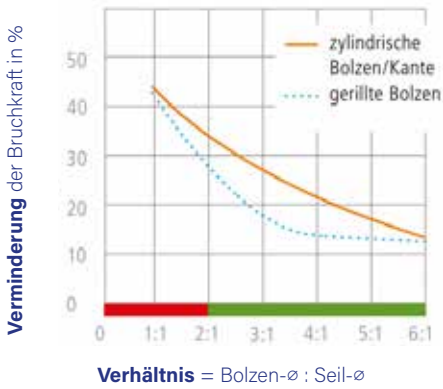
Endverbindung	Einlage	Oberflächentemparatur °C	WLL %
Alu-Pressklemme	Faser	-40 - +100	100
Alu-Pressklemme	Stahl	-40 - +150	100
Stahl-Pressklemme	Faser	-40 - +100	100
Stahl-Pressklemme	Stahl	-40 - +150	100
		- +200	90
		- +300	75
		- +400	65
Seilverguss mit Bleilegierung		- +80	100
Seilverguss mit Zinklegierung		-40 - +120	100
Seilverguss mit Kunstharz (Wirelock)		-40 - +115	100

Einfluss auf die Bruchkraft eines Drahtseils WSH (6x36-FC) durch Umlenkung um zylindrische oder gerillte Bolzen

b = Seildurchmesser







Ablegereife (EN13414-2)

Fehlende oder unleserliche Kennzeichnung:

Jedes Teil des Anschlagseils sollte mit der entsprechenden EN-Norm für dieses Bauteil übereinstimmen.

Zufällig verteilte Drahtbrüche: 6 auf 6d oder 14 auf 30d

Konzentration der Drahtbrüche: 3 benachbarte Drahtbrüche

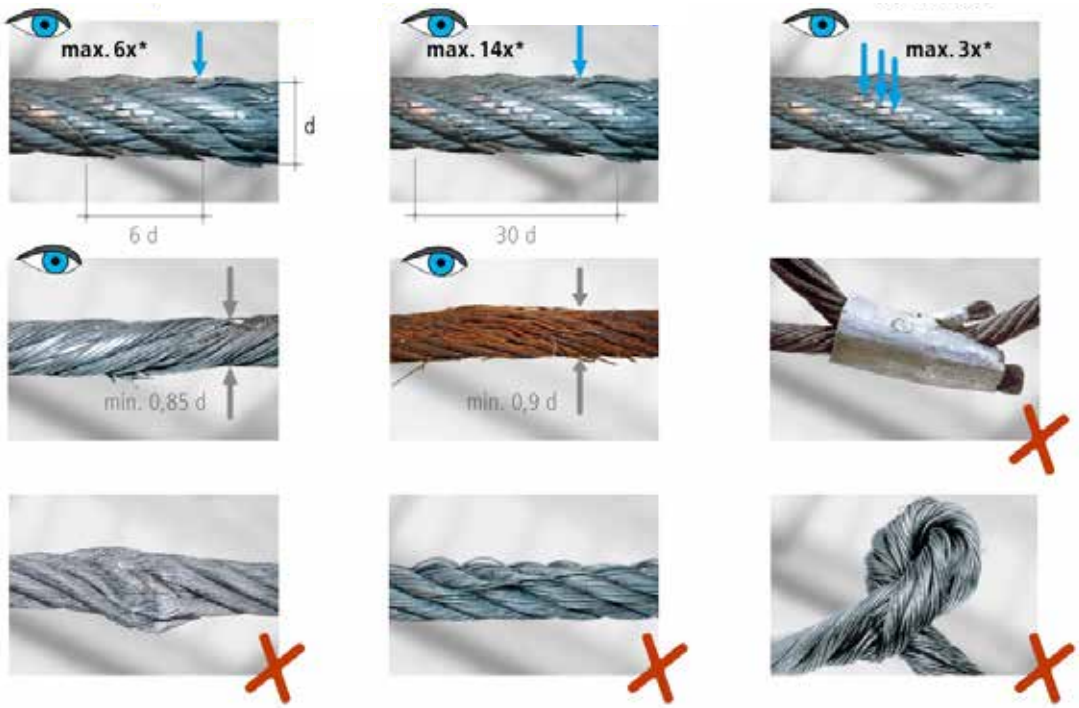
Verschleiss von mehr als 10% vom Nennmass oder unter dem festgelegten Mindestmass, Verformung oder Risse an Presshülsen, Aufhänge- resp. Endgliedern / Beschlagteilen (Oval-Ringe. Haken, Anpressteile, Kauschen, Schäkel usw.) oder Herausziehen der Spleissenden.

Schädigung durch Hitzeeinwirkung an Drahtseilen, Aufhänge-, Endgliedern oder Beschlagteilen durch sichtbare Anlaufverfärbung, Verluste von Schmiermittel oder Grübchenbildung durch Lichtbogen.

Vorkommen Drahtbrüche	Anzahl Drahtbrüche bei Ablegereife auf einer Länge von d	6d	30 d
Zufällig verteilte Drahtbrüche		6	14
Konzentration der Drahtbrüche	3		

Ablegereife-Kriterien

Ablegereif *Drahtbrüche



11. Anschlagketten

Beispiele

Grad 8
Nutzlast bei verschiedenen Anschlagarten

Kette	WLL								WLL	
⌀	0°	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°	0°	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°
LF	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5	0,8	1,12	0,8	1,69	1,2
mm	t	t		t		t	t		t	
6,0	1,12	1,60	1,12	2,36	1,70	0,90	1,28	0,90	1,89	1,36
7,0	1,50	2,12	1,50	3,15	2,24	1,20	1,70	1,20	2,52	1,79
8,0	2,00	2,80	2,00	4,25	3,00	1,60	2,24	1,60	3,40	2,40
10,0	3,15	4,25	3,15	6,70	4,75	2,52	3,40	2,52	5,36	3,80
13,0	5,30	7,50	5,30	11,20	8,00	4,24	6,00	4,24	8,96	6,40
16,0	8,00	11,20	8,00	17,00	11,80	6,40	8,96	6,40	13,60	9,44
18,0	10,00	14,00	10,00	21,20	15,00	8,00	11,20	8,00	16,96	12,00
20,0	12,50	17,00	12,50	26,50	19,00	10,00	13,60	10,00	21,20	15,20
22,0	15,00	21,20	15,00	31,50	22,40	12,00	16,96	12,00	25,20	17,92
26,0	21,20	30,00	21,20	45,00	31,50	16,96	24,00	16,96	36,00	25,20
32,0	31,50	45,00	31,50	67,00	47,50	25,20	36,00	25,20	53,60	38,00

WLL nur gültig bei symmetrischer Belastung aller Stränge!

Grad 10
Nutzlast bei verschiedenen Anschlagarten

Kette	WLL					WLL				
⌀	0°	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°	0°	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°
LF	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5	0,8	1,12	0,8	1,69	1,2
mm	t	t		t		t	t		t	
6,0	1,40	2,00	1,40	3,00	2,12	1,12	1,60	1,12	2,40	1,70
7,0	2,00	2,80	2,00	4,20	3,00	1,60	2,24	1,60	3,36	2,40
8,0	2,50	3,55	2,50	5,30	3,75	2,00	2,84	2,00	4,24	3,00
10,0	4,00	5,60	4,00	8,40	6,00	3,20	4,48	3,20	6,72	4,80
13,0	6,70	9,50	6,70	14,00	10,00	5,36	7,60	5,36	11,20	8,00
16,0	10,00	14,00	10,00	21,20	15,00	8,00	11,20	8,00	16,96	12,00
18,0	12,50	18,00	12,50	26,50	19,00	10,00	14,40	10,00	21,20	15,20
20,0	16,00	22,40	16,00	33,50	23,60	12,80	17,92	12,80	26,80	18,88
22,0	19,00	26,50	19,00	40,00	28,00	15,20	21,20	15,20	32,00	22,40
26,0	26,50	37,50	26,50	56,00	40,00	21,20	30,00	21,20	44,80	32,00

WLL nur gültig bei symmetrischer Belastung aller Stränge!

Grad 12
Nutzlast bei verschiedenen Anschlagarten

Kette	WLL					WLL		
⌀	0°	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°	0°	0-45°	45-60°
LF	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5	0,8	1,12	0,8
mm	t	t		t		t	t	
8,0	3,00	4,25	3,00	6,30	4,50	2,40	3,36	2,40
10,0	5,00	7,10	5,00	10,60	7,50	4,00	5,00	4,00
13,0	8,10	11,30	8,10	17,00	12,00	6,48	9,07	6,48

WLL nur gültig bei symmetrischer Belastung aller Stränge!

Jede ausgelieferte Anschlagkette ist mit einem Traglastanhänger versehen, auf dem alle wichtigen Angaben ablesbar sind.

Traglastanhänger für Anschlagketten

1 Kettennenngrösse
2 Anzahl Stränge
3 Neigungswinkelbereich der Stränge
4 Nutzlänge (Auflage-Auflage)
5 WLL in t (Working Load Limit)
6 Offene Anschlagarten (im Bau nicht empfohlen)
7 Hersteller
8 Datum der nächsten Prüfung
9 Herstellernummer

12. Warnhinweise für die Anwendung

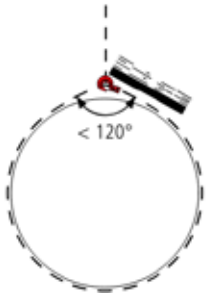
- Anschlagketten sind ausschliesslich zum Heben von Lasten bestimmt
- Die Benutzung in oder in naher Umgebung von Säuren oder Laugen ist verboten
- Schweissen, Feuerverzinken oder galvanische Behandlungen an Anschlagketten sind verboten

1. Falscher Gebrauch der Verkürzungsklaue

Der in der Verkürzungsklaue eingehängte lasttragende verkürzte Kettenstrang muss in der Flucht nach unten die Verkürzungsklaue verlassen. Verlässt der lasttragende Strang die Klaue nach oben, wird die Anschlagkette und die Verkürzungsklaue überbeansprucht und führt zum Reissen der Lastkette oder Ausbrechen der Verkürzungsklaue.

2. Verknoten, Verdrehung und Biegen der Kette

Ketten sollen nur gerade, unverdreht und unverknotet belastet werden. Die Anschlagpunkte sind so zu wählen, dass die Beschlagteile, die Kettenglieder und die Aufhängeglieder keine Biegebeanspruchung erfahren.

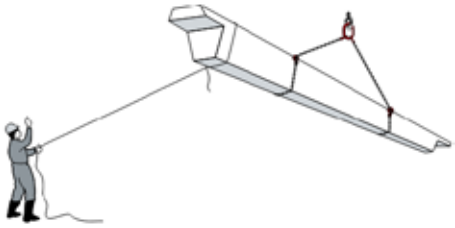


3. Festklopfen

Durch zu starkes Anklopfen oder Festklopfen verringert sich der natürliche Anschlagwinkel von ca. 120° nochmals und führt zu einer nicht notwendigen Zusatzbelastung.

4. Schockbelastung

Belastungen durch schlagartiges Anheben oder Fallen von Lasten führen durch die hohen Beschleunigungskräfte zur Überbelastung von Einzelsträngen oder Endbeschlägen und führen im Extremfall zu Deformationen oder zum Reissen des Stranges.

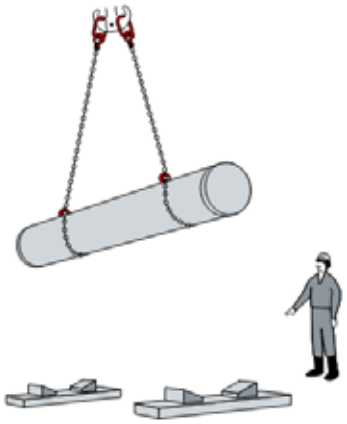


5. Zugleinen

Beim Heben von Lasten in räumlich engen Verhältnissen, sollen Anschläger ein Faserseil oder eine stabile Schnur als „Zugleine“ an einem oder beiden Enden der Last anbringen und damit die seitliche Bewegung der Last steuern.

6. Signalcode

Anschläger und Kranführer sollen vor dem Heben einer Last einen Signalcode zur gegenseitigen Verständigung vereinbaren, der es auch erlaubt, in Notsituationen schnell das richtige Manöver auszuführen.



7. Absetzen der Last

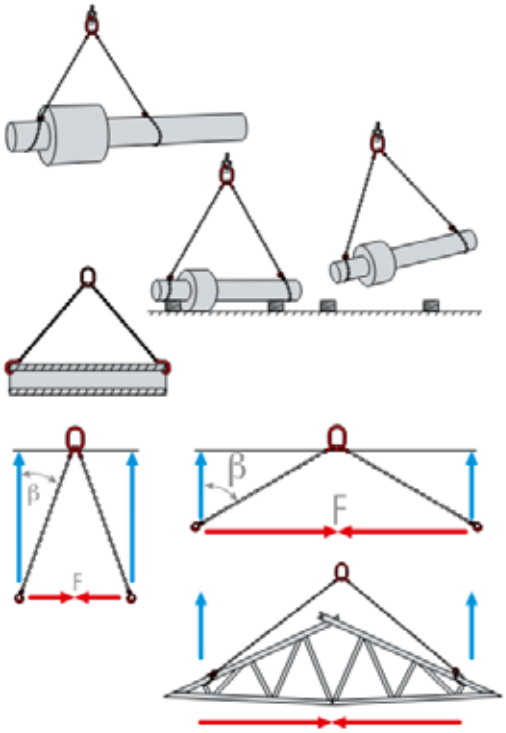
Die Last soll immer an einem dafür mit Unterlagen vorbereiteten Ort und nie direkt auf das Hebemittel (Beschädigung) abgesetzt werden. Damit ist das schnelle und einfache Entfernen der Anschlagmittel möglich.

8. Zurückhaken nicht verwendeter Kettenstränge

Damit sich nicht gebrauchte Kettenstränge während des Hebevorgangs nicht irgendwo festhaken oder verklemmen, sollen diese in das Aufhängglied zurückgehängt oder zurückgebunden werden. Nicht benutzte im Kranhaken hängende Kettengehänge sollen immer zurückgehängt werden.

13. Schwierige Hebevorgänge

Dieser Unterabschnitt befasst sich mit schwierigen Hebevorgängen und zeigt Möglichkeiten, diese sicher auszuführen.



Je grösser β, bei gleicher Stranglänge, desto grösser Kraft F

1. Exzentrische Lasten

Einige Lasten sind asymmetrisch und gleichen sich daher nicht um ihren Mittelpunkt aus und erfordern somit ein vorsichtigeres Handhaben.

Der Anschläger soll die Anschlagmittel möglichst symmetrisch um den geschätzten Lastschwerpunkt anschlagen.

Bei vorsichtigem Anheben pendelt, kippt oder verschiebt sich der Lastschwerpunkt der Last direkt unter den Lasthaken und verlangt die Einhaltung von Sicherheitsabständen zu Anschläger, Mitarbeitern, Maschinen und Einrichtungen.

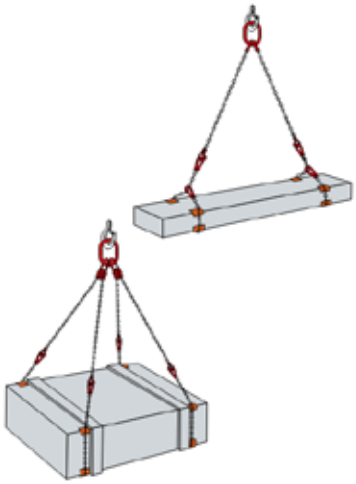
Bei solchen Hebevorgänge müssen zum Teil Einzelstränge die ganze Last tragen und können überlastet werden.

Im Zweifelsfall wählen Sie ein Anschlagmittel, welches mit einem Strang die ganze Last tragen kann.

2. Druckkraft

Wird die Last mit einem Mehrstrang-Anschlagmittel unter einem Anschlagwinkel angeschlagen, so entstehen zu den senkrechten Hubkräften dem Anschlagwinkel entsprechend horizontale Druckkräfte.

Bei nicht genügend stabilen Lasten z. B. Fachwerkbinder, Fertigelemente oder bei extrem flachen Anschlagwinkeln können bei den Anschlagpunkten Druckstellen entstehen oder die Last knickt unter der horizontalen Druckkraft ein.



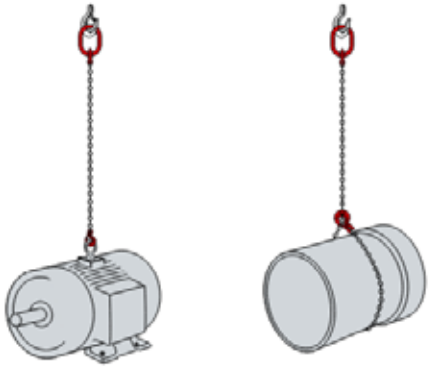
3. Kombinationsanschlagketten

Zum sicheren Heben von Betonbalken, Stahlprofilen oder Bündeln von losem Langgut wird die Anschlagart „geschnürt" empfohlen.

Durch den Schnürgang wird das Anschlagmittel mit dem Gewicht der Last festgezogen und stellt so sicher, dass die Last kompakt und homogen bleibt, dass die Anschlagmittel nicht verrutschen und die Last stabil bleibt.
Mehrstrang-Anschlagketten eignen sich besonders in Kombination mit einer 1-Strang-Ringkette bei sich oft wiederholenden gleichen Hebevorgängen durch ihre besonders gute Handhabung, ihre wahlweise Anwendung im Schnürgang oder offen angeschlagen z. B. bei Kisten, Behältern usw.
So verschleisst nur die 1-Strang-Kette, welche mit der Zeit ausgetauscht werden muss.

Es dürfen nur Kombinationen aus Anschlagketten mit gleicher Nenngrösse und gleichem Gütegrad eingesetzt werden.

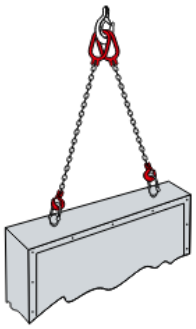
Vor dem Heben muss sichergestellt sein, dass die Last frei, nicht festgefroren oder sonst wie befestigt ist.



Endbeschlag in 1-Strang
eingehängt resp. eingeschlauft

2-Strang-Anschlagkette
im Schnürgang

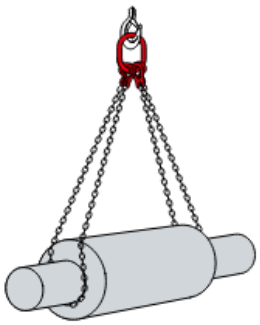
Zwei 1-Strang-Anschlagketten als
2-Strang-Anschlagkette eingesetzt



Zwei 1-Strang-Anschlagketten als 2-Strang-
Anschlagkette in Lastanschlagpunkte eingehängt

2-Strang-Anschlagkette

2-Strang-Anschlagkette
1 Strang ungenutzt

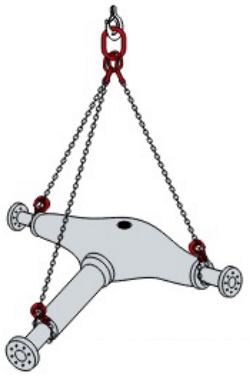


Endbeschlag, in Aufhängeglied zurückgehängt,
als 2-Strang-Anschlagkette eingesetzt

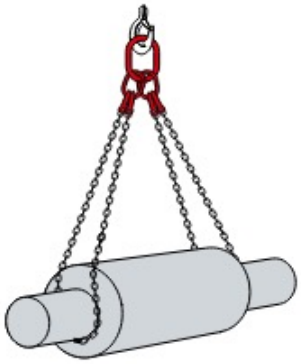
Bei Anschlagketten, die mehrmals um eine Last geschlungen werden, müssen die Windungen dicht nebeneinander liegen.

Die Windungen dürfen sich nicht kreuzen.

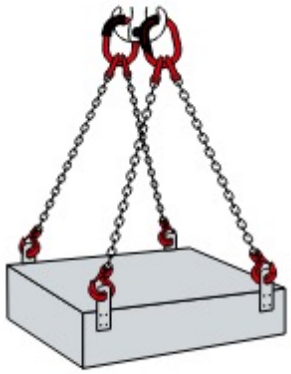
Bei Anwendung des Schnürganges vermindert sich die Tragfähigkeit auf 80%.



3-Strang-Anschlagkette

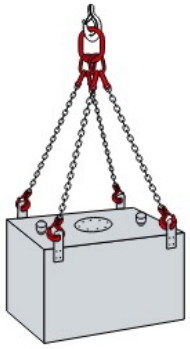


2-fache Ringkette als 4-Strang-Anschlagkette eingesetzt



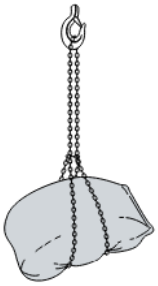
2 2-Strang-Anschlagketten als 4-Strang-Anschlagkette eingesetzt

3-Strang-Anschlagkette

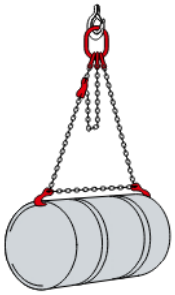


4-Strang-Anschlagkette

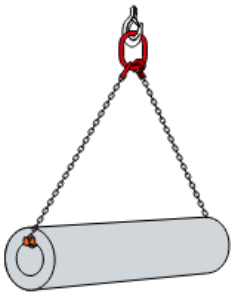
4-Strang-Anschlagkette im Schnürgang



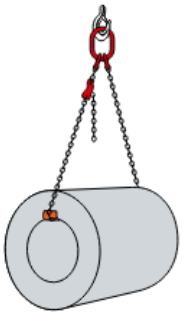
Endlos-Anschlagkette geschnürt



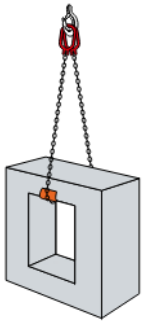
Fasskette



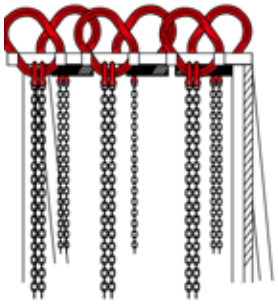
1-Strang-Anschlagkette mit Haken



1-Strang-Ringkette mit Verkürzungsklaue



1-Strang-Ringkette



Sorgfältige Behandlung und Kontrolle verleiht den Ketten eine höhere Lebensdauer

Reinigen Sie die Ketten gründlich, damit defekte Stellen ersichtlich werden.

Hängen Sie Ihre Ketten vertikal auf, damit eine einfache und praktische Kontrolle möglich ist.

Vergleichen Sie die Länge mit der Originallänge und die Stranglängen bei Mehrstranggehängen.

Überlänge von mehr als 3% verlangt eine folgende Kontrolle:

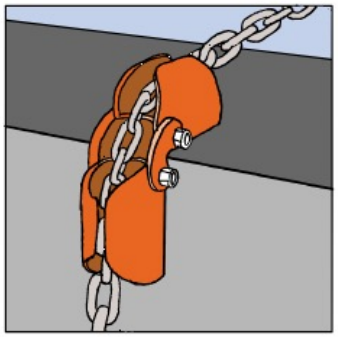
- Jedes Glied auf Rillen und Vertiefungen überprüfen
- Kettendurchmesser mit der Tabelle auf Seite 23 vergleichen
- Lichte Weiten der Kettenglieder messen
- Überlängen von 5% erfordern die Ausserbetriebnahme des Gehänges

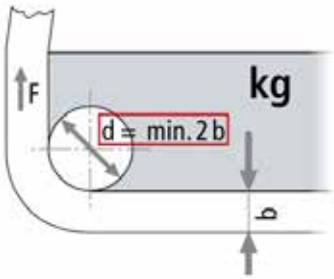
Wichtig

Die Nutzlastreduktion beim Schlaufen, Kanten und Bolzen kann bis 30% betragen!

Einsatztemperatur

Kettentemperatur	Nutzlastreduktion	
	Grad 8	Grad 10
°C	WLL	
-40 - +200	keine	keine
+200 - +300	10%	nicht verwenden
+300 - +400	25%	nicht verwenden
>400	nicht verwenden	nicht verwenden

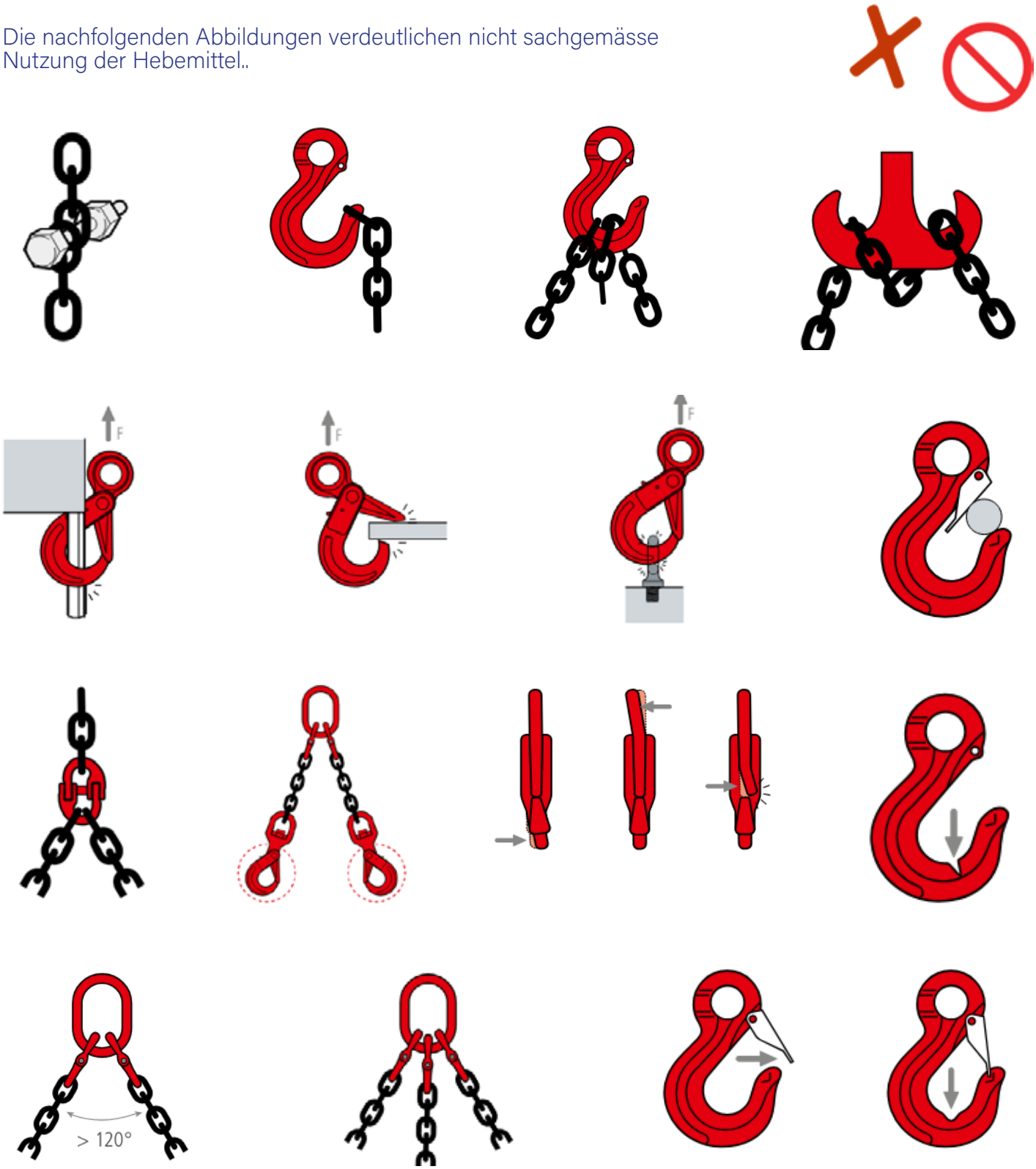




Wichtig: b ist als der Kettendurchmesser definiert.

Unsachgemässe Handhabung von Anschlagketten

Die nachfolgenden Abbildungen verdeutlichen nicht sachgemässe Nutzung der Hebemittel..



Prüfintervall

Hebemittel müssen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Schäkel (EN 13889) sind längstens nach 6 Monaten einer Prüfung zu unterziehen.

Dieser Zeitabschnitt sollte verringert werden, wenn es in Anbetracht der Betriebsbedingungen notwendig erscheint.

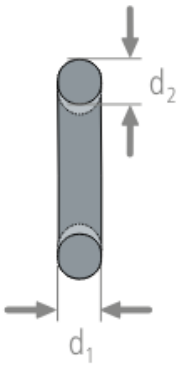
Ablegekriterien an Aufhänge- und Zwischengliedern

- Beschlagteile mit örtlichen Schäden wie gebogenen Gliedern, Rissen oder Kerben an den Gliedern außer Betrieb nehmen
- Keine Stelle darf eine Dehnung von mehr als 5 % aufweisen
- Die Verringerung der Nenndicke darf 10 % nicht überschreiten

Ablegekriterien an Haken und Endbeschlägen

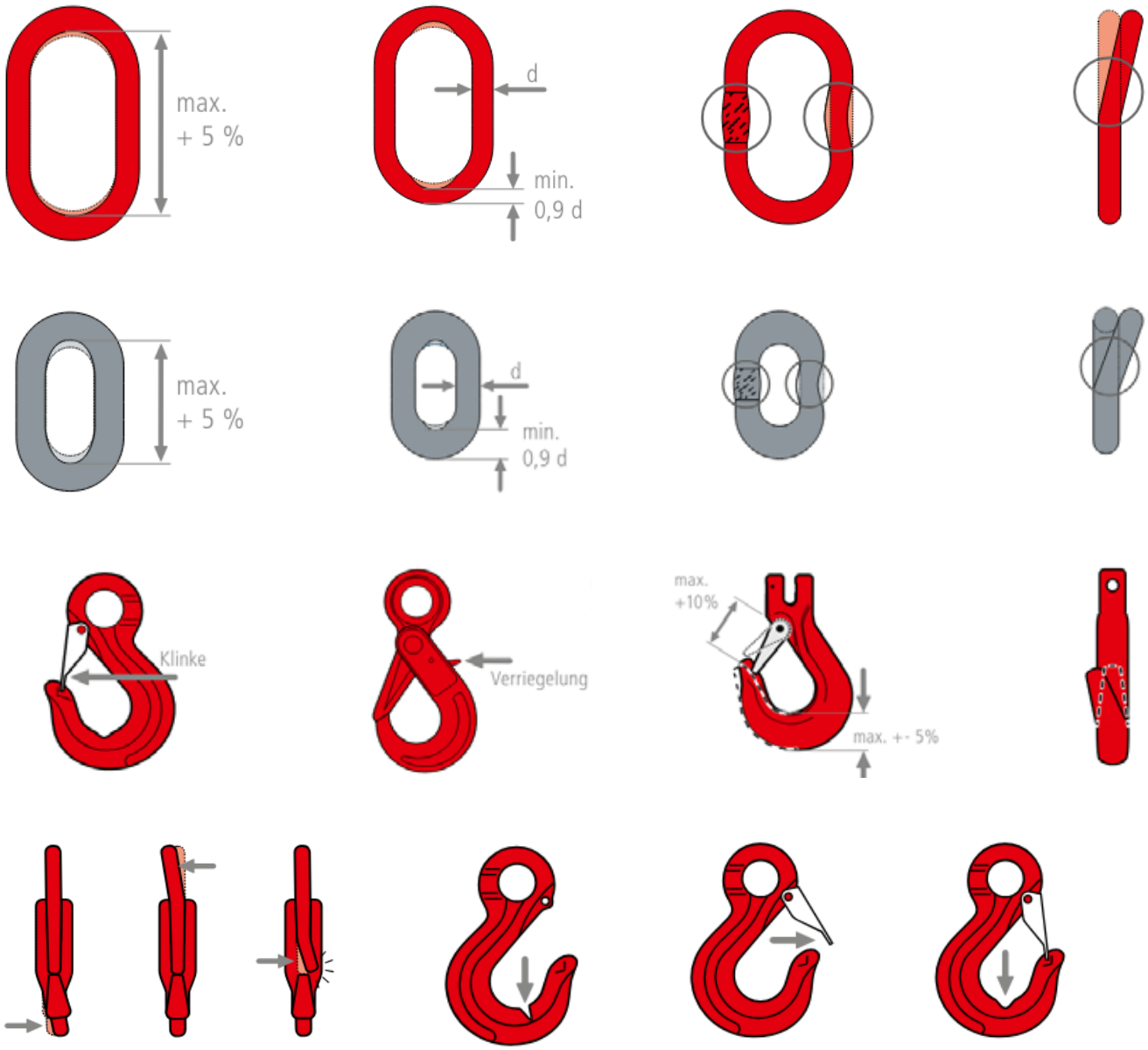
- Anrisse, insbesondere Querrisse im Schaft, Hals, Gewinde oder Hakenmaul
- Grobe Verformungen im Hakenmaul, z. B. Aufweitung des Hakenmauls um mehr als 10 %
- Abnutzung im Hakenmaul (Steghöhe) um mehr als 5 %
- Nicht intakte Klinken und Verriegelung

nominaler ∅ mm	mittlerer ∅ d_m* Grad 8+10 mm
6	5,4
7	6,3
8	7,2
10	9,0
13	11,7
16	14,4
18	16,2
20	18,0
22	20,7
26	23,4
32	28,8



$$* \; d_m \leq \frac{d_1 + d_2}{2}$$

Anschlagketten
Ablegekriterien



12. Textilhebemittel

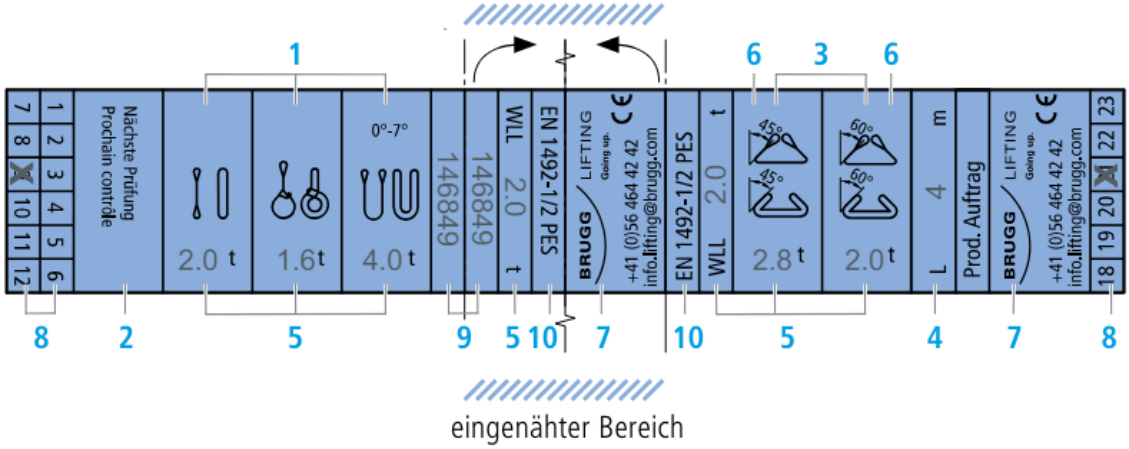
Übersicht Textilhebemittel

Rundschlingen

Endlosbänder

Hebebänder

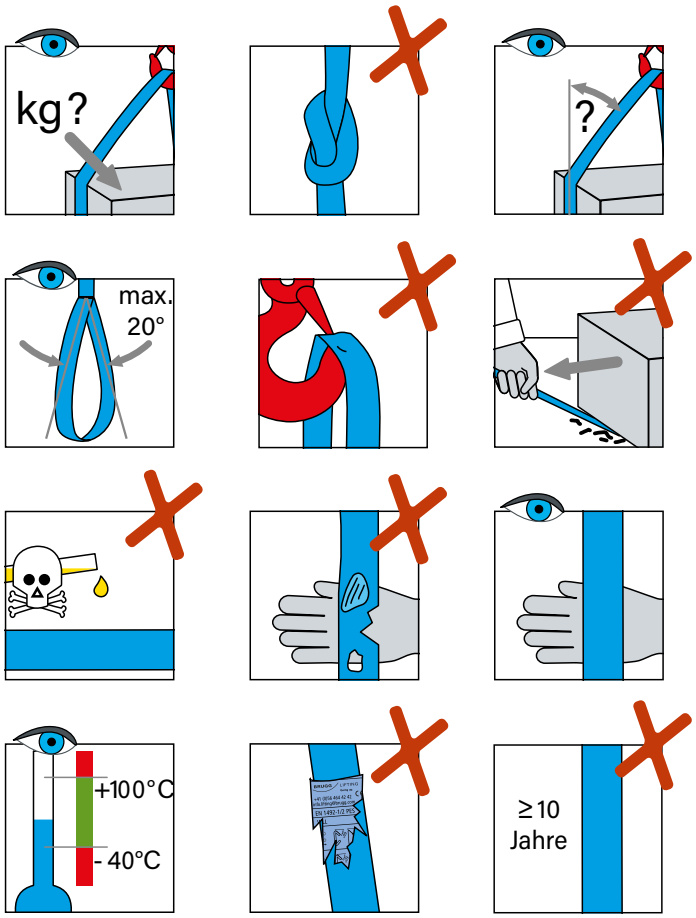
Jedes ausgelieferte Hebeband bzw. jede Rundschlinge ist mit einer aufgenähten Belastungsetikette versehen, auf welcher alle wichtigen Angaben ablesbar sind.



1 Anschlagarten
2 Etikettenfarbe kennzeichnet Werkstoff:
- blau = Polyester PES
- braun = Polypropylen PP
- grün = Polyamid PA

3 Neigungswinkel
4 Nutzlänge
5 WLL in t (Working Load Limit)
6 Offene Anschlagarten (im Bau nicht empfohlen)
7 Hersteller
8 Datum der nächsten Prüfung
9 Herstellernummer
10 Geltende Norm

WLL	Farbe	Kennstreifen		Bandbreite	WLL										
					1 Rundschlinge / Hebeband							2 Rundschlingen / Hebebänder			
∢ β								0 - 45°	45 - 60°	0-45°	45-60°	0 - 45°	45-60°	0 - 45°	45-60°
LF					1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	0,7	0,5	1,4	1,0	1,12	0,8
t				mm						t					
1,0	violett	I		30,0	1,00	0,80	2,00	1,40	1,00	0,70	0,50	1,40	1,00	1,12	0,80
1,5	≠ EN 1492-1			50,0	1,50	1,20	3,00	2,10	1,50	1,00	0,75	2,10	1,50	1,68	1,20
2,0	grün	II		60,0	2,00	1,60	4,00	2,80	2,00	1,40	1,00	2,80	2,00	2,240	1,60
3,0	gelb	III		90,0	3,00	2,40	6,00	4,20	3,00	2,10	1,50	4,20	3,00	3,360	2,40
4,0	grau	IIII		120,0	4,00	3,20	8,00	5,60	4,00	2,80	2,00	5,60	4,00	4,48	3,20
5,0	rot	IIIII		150,0	5,00	4,00	10,00	7,00	5,00	3,50	2,50	7,00	5,00	5,60	4,00
6,0	braun	III III		180,0	6,00	4,80	12,00	8,40	6,00	4,20	3,00	8,40	6,00	6,72	4,80
8,0	blau	IIII IIII		240,0	8,00	6,40	16,00	11,20	8,00	5,60	4,00	11,20	8,00	8,96	6,40
10,0	orange	IIIII IIIII			10,00	8,00	20,00	14,00	10,00	7,00	5,00	14,00	10,00	11,20	8,00
15,0	orange	IIIII IIIII IIIII			15,00	12,00	30,00	21,00	15,00	10,50	7,50	21,00	15,00	16,80	12,00
20,0	orange	IIIII IIIII IIIII IIIII			20,00	16,00	40,00	28,00	20,00	14,00	10,00	28,00	20,00	20,40	16,00
25,0	orange				25,00	20,00	50,00	35,00	25,00	17,50	12,50	35,00	25,00	28,00	20,00
30,0	orange				30,00	24,00	60,00	42,00	30,00	21,00	15,00	42,00	30,00	33,60	24,00
40,0	orange				40,00	32,00	80,00	56,00	40,00	28,00	20,00	56,00	40,00	44,80	32,00



Prüfintervall
Mindestens einmal jährlich (Hebebänder EN 1492-1, Rundschlingen EN1492-2) von einer Fachperson kontrollieren lassen.

Einsatztemperatur
–40°C bis max. +100°C

Beständigkeit
Kein Kontakt mit Chemikalien

Lagerung

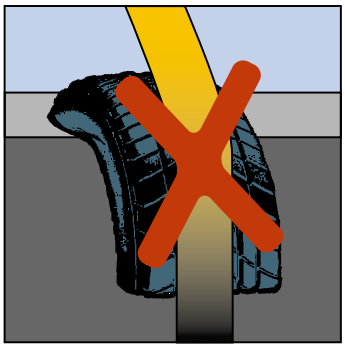
- Trocken, nicht rostendes Regal, belüfteter Raum
- Kein Kontakt mit Abluft, Rauch und Chemikalien
- Vor direkter Sonneneinstrahlung oder anderen UV-Quellen schützen

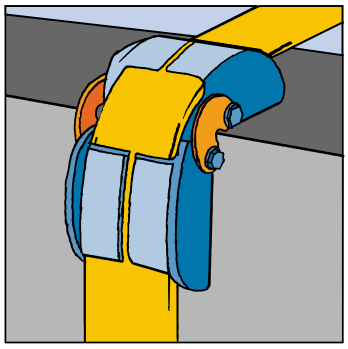
Ablegekriterien

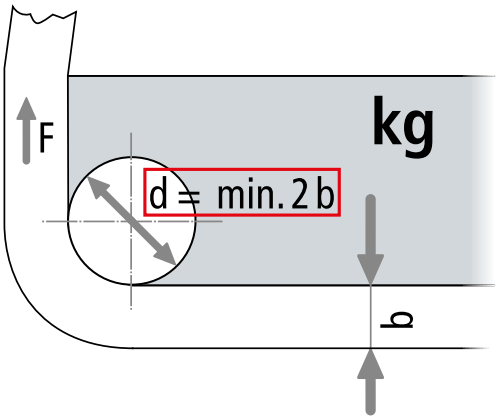
- Längs- und Querschnitte
- Beschädigung der Nähte
- Scheuerstellen
- Offenliegender Kern und durchstossener Mantel
- Fehlende Traglastanhänger
- Textile Hebemittel (EN1492-1, EN 1492-2) sollten nach 10 Jahren im Gebrauch ausser Betrieb gesetzt werden.

Wichtig

Die Nutzlastreduktion beim Schlaufen, Kanten und Bolzen kann bis 30% betragen.







13. Zusammenfassung

Folgende Situationen sind unter allen Umständen zu vermeiden:

- Überschreiten der Tragfähigkeit pro Strang
- Überschreiten der Gesamttragfähigkeit
- Überlastung der Anschlagspunkte durch asymmetrische Belastung
- Überschreiten der zulässigen Winkel
- Gefahr des Kippens oder Umschlagens der Last

Die Stabilität und Sicherung des Hebeobjekts müssen jederzeit und unter allen Umständen gewährleistet sein. Ebenso darf die Verstellung oder das Anschlagen nur im abgesetzten Zustand erfolgen.

14. Urheberrecht

Das Urheberrecht dieser technischen Unterlage verbleibt bei der BRUGG Lifting AG. Die Betriebsanleitung darf nicht ohne schriftliche Einwilligung der BRUGG Lifting AG Dritten zugänglich gemacht werden. Änderungen sind vorbehalten. Alle Angaben wurden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Eine rechtliche Verbindlichkeit kann daraus jedoch nicht abgeleitet werden.