

Belastungstabellen

für Anschlagketten •
Stahldrahtanschlagseile • Rundschlingen
und Chemiefaserhebebänder

Herausgeber:
Unfallversicherung, präventive Abteilung



ASSOCIATION
D'ASSURANCE ACCIDENT
www.aaa.lu

Welches Anschlagmittel wofür?

Geeignet sind:







- Seile
für Lasten mit glatten, öligen oder rutschigen Oberflächen sowie Hakenseile für die Verbindung zwischen dem Kranhaken und den Ösen des Ladegutes.
- Ketten
für heißes Material und Lasten mit nicht rutschigen Oberflächen sowie scharfkantige Träger, Brammen oder Profile. Hakenketten dienen zur Verbindung des Kranhakens mit den Ösen der Last.
- Hebebänder und Rundschlingen
für Lasten mit besonders rutschiger oder empfindlicher Oberfläche, z.B. Walzen, Wellen, Fertigteile, lackierte Teile.

Nicht geeignet sind:

- Seile
für scharfkantiges oder heißes Material.
- Ketten
für Lasten mit glatten oder rutschigen Oberflächen.
- Hebebänder und Rundschlingen
für scharfkantige oder heiße Lasten.

Nicht jede in den nachfolgenden Tabellen genannte Anschlagart ist für jeden Lastenanschlag geeignet. Die Eignung ist in jedem Einzelfall zu prüfen und gegebenenfalls sind die Angaben des Herstellers zu beachten.

Anschlagseile mit Fasereinlagen, Seilklassen 6x19 und 6x36

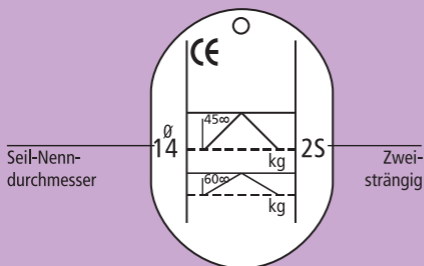
Neigungswinkel β	Einsträngige Anschlagseile		Zweistängige Anschlagseile			
	Anschlagart		Anschlagart			
	direkt	geschnürt	direkt	geschnürt	direkt	geschnürt
Seil-Nenn-durchmesser d						
	kg	kg	kg	kg	kg	kg
8	700	560	950	760	700	560
10	1000	800	1400	1100	1000	800
12	1500	1200	2100	1700	1500	1200
14	2000	1600	2800	2200	2000	1600
16	2700	2150	3800	3050	2700	2150
18	3150	2500	4400	3500	3150	2500
20	4000	3200	5600	4500	4000	3200
22	5000	4000	7000	5600	5000	4000
24	6300	5000	8800	7000	6300	5000
26	7000	5600	9800	7800	7000	5600
28	8000	6400	11200	9000	8000	6400
32	11000	8800	15000	12300	11000	8800
36	14000	11200	19000	15500	14000	11200
40	17000	13600	23500	19000	17000	13600
44	21000	16800	29000	23500	21000	16800
48	25000	20000	35000	28000	25000	20000
52	29000	23000	40000	32000	29000	23000
56	33500	26800	47000	37500	33500	26800
60	39000	31000	54000	43500	39000	31000

- Nur gekennzeichnete Anschlagseile verwenden (Seilmarken).
- Aufhängeglieder von Anschlagseilen müssen so groß sein, dass sie im Kranhaken frei beweglich sind.
- Mindestdurchmesser von Stahlanschlagseilen: 8 mm.
- Seile nicht an Pressklemmen abknicken. Pressklemmen müssen als Flämisches Auge (Stahlpressklemme) hergestellt sein. Drahtseilklemmen sind nur für Abspannseile zugelassen.

Ablegereife von Drahtseilen bei sichtbaren Drahtbrüchen			
Seilart	Anzahl der sichtbaren Drahtbrüche bei Ablegereife auf einer Länge von		
	3 d	6 d	30 d
Litzenseil	3 benachbarte Drähte einer Litze	6	14
Kabelschlagseil	10	15	40





d = Seildurchmesser

- Seile mit Litzenbruch, Aufdoldungen, Knicken, Korbbildungen, Rostansätzen, Querschnittsveränderungen, Drahtbruchnestern usw. sofort aussondern und nicht mehr verwenden.
- Die Tragfähigkeiten von mehrsträngigen Anschlagseilen müssen auf einer am Aufhängeglied befestigten Plakette angegeben sein.
- Seile nicht über scharfe Kanten ziehen.
- Sachkundigenprüfung mindestens einmal jährlich durchführen.



Kennzeichnung von zweisträngigen Anschlagseilen

Anschlagseile mit Stahleinlage, Seilklassen 6x19, 6x36, 8x36 (IWRC)

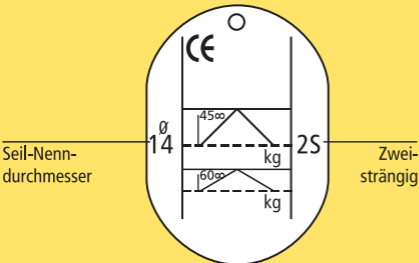
Neigungswinkel β	Einsträngige Anschlagseile		Zweisträngige Anschlagseile	
	–	–	$\beta = 0^\circ$ bis 45°	$\beta > 45^\circ$ bis 60°
	Anschlagart		Anschlagart	
Seil-Nenn- durch- messer d	direkt	geschnürt	direkt	direkt
				
	kg	kg	kg	kg
8	750	600	1050	750
10	1150	920	1600	1150
12	1700	1350	2300	1700
14	2250	1800	3150	2250
16	3000	2400	4200	3000
18	3700	3000	5200	3700
20	4600	3700	6500	4600
22	5650	4500	7800	5650
24	6700	5400	9400	6700
26	7800	6250	11000	7800
28	9000	7200	12500	9000
32	11800	9500	16500	11800
36	15000	12000	21000	15000
40	18500	15000	26000	18500
44	22500	18000	31500	22500
48	26000	21000	37000	26000
52	31500	25200	44000	31500
56	36000	28800	50000	36000
60	42000	33600	58000	42000

- Nur gekennzeichnete Anschlagseile verwenden (Seilmarken).
- Aufhängeglieder von Anschlagseilen müssen so groß sein, dass sie im Kranhaken frei beweglich sind.
- Minstdurchmesser von Stahlanschlagseilen: 8 mm.
- Seile nicht an Pressklemmen abknicken.
- Nur genormte Seile und Seilendverbindungen verwenden.
Drahtseilklemmen sind nur für Abspannseile zugelassen.

Ablegereife von Drahtseilen bei sichtbaren Drahtbrüchen			
Seilart	Anzahl der sichtbaren Drahtbrüche bei Ablegereife auf einer Länge von		
	3 d	6 d	30 d
Litzenseil	3 benachbarte Drähte einer Litze	6	14
Kabelschlagseil	10	15	40







d = Seildurchmesser

- Seile mit Litzenbruch, Aufdoldungen, Knicken, Korbbildungen, Rostansätzen, Querschnittsveränderungen, Drahtbruchnestern usw. sofort aussondern und nicht mehr verwenden.
- Die Tragfähigkeit von mehrsträngigen Anschlagseilen muss auf einer am Aufhängeglied befestigten Plakette angegeben sein.
- Seile nicht über scharfe Kanten ziehen.
- Sachkundigenprüfung mindestens einmal jährlich durchführen.



Kennzeichnung von zweisträngigen Anschlagseilen

Anschlagketten der Güteklasse 8

Neigungswinkel β	Einsträngige Anschlagketten		Zweistängige Anschlagketten			
	–	–	$\beta = 0^\circ$ bis 45°		$\beta > 45^\circ$ bis 60°	
	Anschlagart		Anschlagart			
Ketten- nenndicke d	direkt	geschnürt	direkt	geschnürt	direkt	geschnürt
						
	kg	kg	kg	kg	kg	kg
6	1000	800	1400	1120	1000	800
8	2000	1600	2800	2240	2000	1600
10	3200	2500	4500	3550	3200	2500
13	5000	4000	7100	5600	5000	4000
16	8000	6300	11200	9000	8000	6300
18	10000	8000	14000	11200	10000	8000
20	12500	10000	18000	14000	12500	10000
22	15000	12000	21200	17000	15000	12000
23	16000	12500	22400	18000	16000	12500
26	20000	16000	28000	22400	20000	16000
28	25000	20000	35500	28000	25000	20000
32	32000	25000	45000	35500	32000	25000
36	40000	32000	56000	45000	40000	32000
40	50000	40000	71000	56000	50000	40000
45	63000	50000	90000	71000	63000	50000

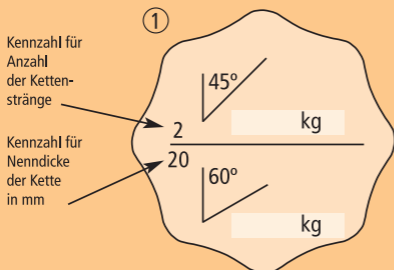


- Nur gekennzeichnete Ketten verwenden (Kettenanhänger ①).
- Aufhängeglieder von Anschlagketten so groß wählen, dass sie im Kranhaken frei beweglich sind.
- Ketten vor dem Anschlagen ausdrehen.
- Ketten nicht mehrfach um Lasthaken schlingen und nicht unter Last über scharfe Kanten ziehen.
- Steifgezogene Ketten und Ketten mit gebrochenem oder angerissenem Kettenglied, Querschnittsminderung, Korrosionsnarben u. a. sofort aussondern und nicht mehr verwenden.
- Ketten nicht mehr benutzen, wenn
 - eine Längung um mehr als 5% bei der Kette oder beim Einzelglied (innen) gemessen wird,
 - eine Abnahme der Nenndicke an irgendeiner Stelle um mehr als 10% festgestellt wird.
- Ketten regelmäßig den Einsatzbedingungen entsprechend prüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.
Alle 3 Jahre ist eine besondere Prüfung auf Rissfreiheit erforderlich.






Bei Temperaturen über 200 °C verringert sich die Tragfähigkeit wie folgt:

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

Kennzeichnung von zweisträngigen Anschlagketten der Güteklasse 8



Anschlagketten der Güteklasse 10

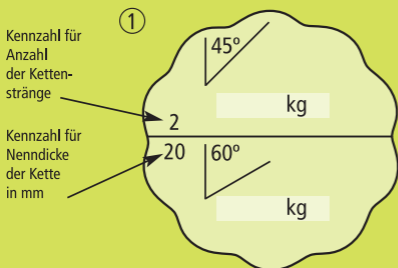
Neigungswinkel β	Einsträngige Anschlagketten		Zweistängige Anschlagketten			
	Anschlagart		Anschlagart			
Ketten- nenndicke d	direkt	geschnürt	direkt	geschnürt	direkt	geschnürt
						
	kg	kg	kg	kg	kg	kg
6	1400	1120	2000	1600	1400	1120
8	2500	2000	3550	2800	2500	2000
10	4000	3150	5600	4250	4000	3150
13	6700	5300	9500	7500	6700	5300
16	10000	8000	14000	11200	10000	8000
19	14000	11200	20000	16000	14000	11200
22	19000	15000	26500	21200	19000	15000
26	26500	21200	37500	30000	26500	21200

- Nur gekennzeichnete Ketten verwenden (Kettenanhänger ①).
- Aufhängeglieder von Anschlagketten so groß wählen, dass sie im Kranhaken frei beweglich sind.
- Ketten vor dem Anschlagen ausdrehen.
- Ketten nicht mehrfach um Lasthaken schlingen und nicht unter Last über scharfe Kanten ziehen.
- Steifgezogene Ketten und Ketten mit gebrochenem oder angerissenem Kettenglied, Querschnittsminderung, Korrosionsnarben u. a. sofort aussondern und nicht mehr verwenden.
- Ketten nicht mehr benutzen, wenn
 - eine Längung um mehr als 5% bei der Kette oder beim Einzelglied (innen) gemessen wird,
 - eine Abnahme der Nenndicke an irgendeiner Stelle um mehr als 10% festgestellt wird.
- Ketten regelmäßig den Einsatzbedingungen entsprechend prüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.
Alle 3 Jahre ist eine besondere Prüfung auf Rissfreiheit erforderlich.










Bei Temperaturen über 300 °C verringert sich die Tragfähigkeit wie folgt:

Temperatur °C	niedrigste Einsatztemperatur bis 300 nach Herstellerangabe	über 300 bis 380
Tragfähigkeit %	100	60

Kennzeichnung von zweisträngigen Anschlagketten der Güteklasse 10



Chemiefaserhebebänder und Rundschlingen

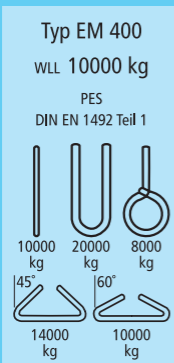
Kennfarbe der Umhüllung	Ein Endloshebeband				Zwei Endloshebebänder				
	lotrecht		bis 45°		bis 45°		bis 60°		
	Anschlagart		umgelegt		Anschlagart				
	direkt	geschnürt	U	Z	umgelegt	direkt	geschnürt	direkt	geschnürt
									
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
violett	1000	800	2000	1400	1000	1400	1120	1000	800
grün	2000	1600	4000	2800	2000	2800	2240	2000	1600
gelb	3000	2400	6000	4200	3000	4200	3360	3000	2400
grau	4000	3200	8000	5600	4000	5600	4480	4000	3200
rot	5000	4000	10000	7000	5000	7000	5600	5000	4000
braun	6000	4800	12000	8400	6000	8400	6720	6000	4800
blau	8000	6400	16000	11200	8000	11200	8960	8000	6400
orange	10000	8000	20000	14000	10000	14000	11200	10000	8000

Je nach Beschaffung der Hebebänder und Rundschlingen und je nach Einsatz können sich die Tragfähigkeitsangaben ändern. Siehe dafür die Herstellerangaben.



- Nur mit einem Etikett gekennzeichnete Hebebänder verwenden. Auf dem Etikett ist die Tragfähigkeit für verschiedene Anschlagarten angegeben.
- Nur licht- und formstabilisierte Chemiefaserhebebänder benutzen. Hebebänder aus Polyethylen sind unzulässig.
- Hebebänder für das Anschlagen im Schnürgang müssen verstärkte Endschlaufen haben.
- Hebebänder nicht bei rauen Oberflächen oder extremen Temperaturbereichen benutzen und nicht kneten. Gegebenenfalls Schutzüberzüge verwenden.
- Hebebänder mindestens einmal jährlich durch Sachkundigen prüfen lassen.
- Reparaturen nur vom Hersteller ausführen lassen.
- Hebebänder bei folgenden Schäden nicht mehr benutzen:
 - Beschädigungen der Webkanten des Gewebes und der tragenden Nähte
 - Garnbrüchen in großer Zahl (>10% des Gesamtgarns)
 - starken Verformungen durch Wärmeentwicklung und Wärmestrahlung
 - Schäden an der Vernähung und infolge aggressiver Stoffe

Kennzeichnung von Chemiefaserhebebändern und Rundschlingen (Beispiel)



100% Tragfähigkeit
zwischen -40°C und +100°C

Die Etiketten müssen nach DIN EN 1492 Teil 1 (Hebebänder) und DIN EN 1492 Teil 2 (Rundschlingen) zur Unterscheidung des verwendeten Werkstoffes mit unterschiedlichen Farben gekennzeichnet sein.

Polyester (PES) = blau
Polyamid (PA) = grün
Polypropylen (PP) = braun

Der Umgang mit Anschlagseilen, Hebebändern, Rundschlingen und Ketten.

Ständige Sichtprüfung zur Feststellung folgender Mängel, die zur Aussonderung der Anschlagmittel führen müssen

Anschlagseile

- Knicke
- Bruch einer Litze
- Lockerung der äußeren Lage in der freien Länge
- Quetschungen in der freien Länge
- Quetschungen im Auflagebereich der Öse mit mehr als 4 Drahtbrüchen bei Litzenseilen bzw. mehr als 10 Brüchen bei Kabelschlagseilen
- Korrosionsnarben
- Beschädigung oder starker Verschleiß der Seil- oder Seilendverbindung
- Drahtbrüche in großer Zahl
- Lagekontrolle des Totseilendes

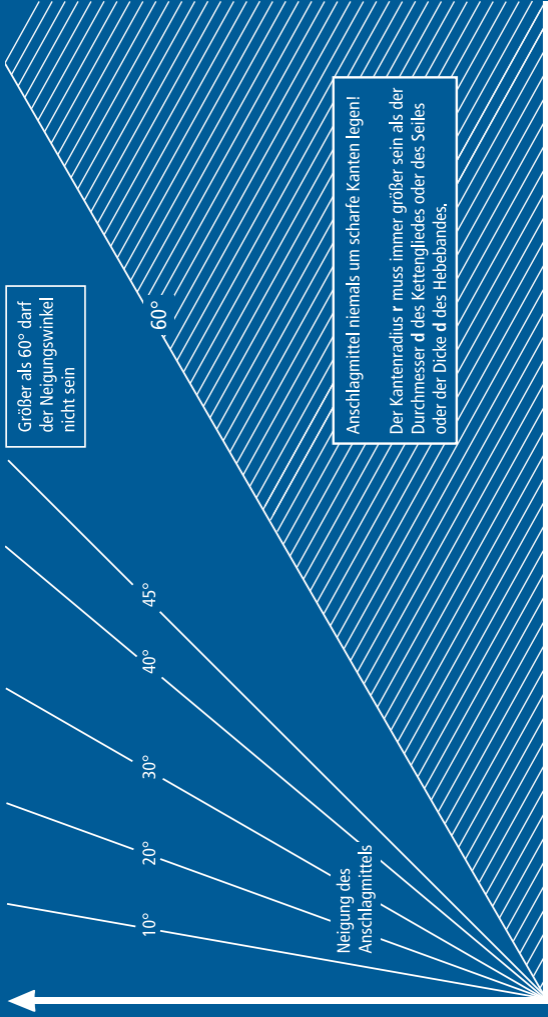
Hebebänder – Rundschlingen

- Beschädigung von Webkanten oder des Gewebes und Garnbrüche in großer Zahl, z.B. mehr als 10% der Gesamtgarnzahl im am stärksten beschädigten Querschnitt
- Starke Verformung infolge von Wärme, z.B. durch innere oder äußere Reibung, Wärmestrahlung
- Beschädigung der tragenden Nähte
- Schäden infolge Einwirkung aggressiver Stoffe
- Beschädigung der Rundschlingenummantelung bei der das Gelege sichtbar wird oder ihrer Vernähung
- Verschleiß der Endschlaufen, Verschleiß und Verbiegung der Bügel, Aufhänger, Komponenten und Haken

Ketten – Güteklasse 8 und Güteklasse 10

- Bruch, Anrisse, Verformung eines Kettengliedes oder der Komponenten
- Aufbiegung Hakenmaul $>10\%$, Querschnittsmaßverringerung im Hakengrund $>5\%$
- Längung des inneren Teilungsmaßes eines Kettengliedes $>5\%$ (äußeres Kettenmaß $>3\%$)
- Längung des inneren Teilungsmaßes von Ringen $>10\%$
- Abnahme der gemittelten Glieddecke an irgendeiner Stelle um mehr als 10% der Nenndicke (z.B. auch Korrosionsnarben), bei Ringen 15%
- Schadhafte oder stark abgenutzte Glieder oder Bolzen
- nicht mehr gegen Herausrutschen gesicherte Bolzen





Größer als 60° darf der Neigungswinkel nicht sein

Anschlagmittel niemals um scharfe Kanten legen!
Der Kantenradius r muss immer größer sein als der Durchmesser d des Kettengliedes oder des Seiles oder der Dicke d des Hebebandes.

Winkelmesser für Neigungswinkel

Karte waagrecht halten