



**Anschlagketten +
Bauteile**

Haken

Verbindungsglieder

Verkürzungsklauen

**Aufhängeringe/
-köpfe**

Kettengehänge

SONDERGÜTE G 100 **Anschlagketten für höchste Ansprüche**

Technische Änderungen sowie Farbänderungen vorbehalten



- G 100 = Bessere Leistung**
25 % Mehrleistung bei gleicher Kettinnenndicke durch erhöhte Festigkeit.
- G 100 = Leichteres Handling**
durch geringeres Eigengewicht (20 - 30 % gegenüber Grad 80 System)
- G 100 = Günstigeres Preis-/Leistungsverhältnis**
gegenüber dem herkömmlichen Grad 80 System durch Verwendung kleinerer Kettendimensionen bei gleicher Tragfähigkeit.
- G 100 = Bessere Verschleißbeständigkeit**
durch höhere Härte
- G 100 = Höchste Sicherheitsstandards**
- Mindestbruchdehnung > 20 %
- Alle Bauteile sind mit 2,5 x Tragfähigkeit getestet
- Rückverfolgbarkeit vom Vormaterial bis zum Endprodukt durch geschmiedeten Fertigungscode
- G 100 = Einfach**
durch Multifunktions-Verkürzungshaken mit weniger Aufwand adjustierbar



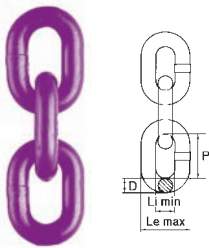
Leistungstabelle bei verschiedenen Anschlagarten

Höchste Tragfähigkeit für Anschlagketten G 100

Sicherheitsfaktor	1-Strang-Ketten		2-Strang-Ketten				3- u. 4-Strang-Ketten		Kranzketten	Schlaufenketten		
4												
	Neigungswinkel	-	-	bis 45°	45°-60°	bis 45°	45°-60°	bis 45°	45°-60°	-	bis 45°	0°-45°
	Lastfaktor	1	0,8	1,4	1	1,12	0,8	2,1	1,5	1,6	1,4	2,1
Ø	Tragfähigkeit [kg]											
6	1400	1120	2000	1400	1600	1120	3000	2120	2240	2000	3000	
7	1900	1500	2650	1900	2120	1500	4000	2800	3000	2650	4000	
8	2500	2000	3550	2500	2800	2000	5300	3750	4000	3550	5300	
10	4000	3150	5600	4000	4250	3150	8000	6000	6300	5600	8000	
13	6700	5300	9500	6700	7500	5300	14000	10000	10600	9500	14000	
16	10000	8000	14000	10000	11200	8000	21200	15000	16000	14000	21200	
19	14000	11200	20000	14000	16000	11200	30000	21200	22400	20000	30000	
22	19000	15000	26500	19000	21200	15000	40000	28000	30000	26500	40000	
26 *	26500	21200	37500	26500	30000	21200	56000	40000	42500	37500	56000	

Werden die Ketten Belastungserchwernissen ausgesetzt (z.B.: hohe Temperatur, Unsymmetrie, Kantenbelastung, Stöße...), so sind die maximalen Tragfähigkeiten in der Tabelle oben zu reduzieren. Siehe dazu beiliegende Tabelle. Bitte beachten Sie dazu auch die Angaben in der Benutzerinformation.

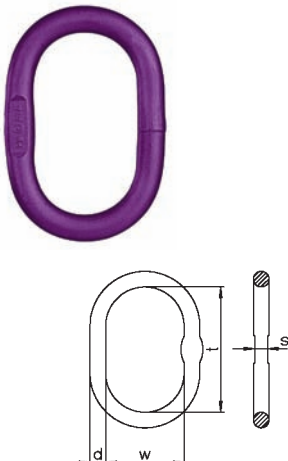
Rundstahlkette, Art. Nr. 33k...



Nennstärke in mm	Teilung in mm	Innere Breite w1 min in mm	Tragfähigkeit in kg	Gewicht kg/m	€/m
6	18	9	1.400	0,89	18,10
7	21	10	1.900	1,20	21,60
8	24	11	2.500	1,57	24,20
10	30	14	4.000	2,46	33,15
13	39	18	6.700	4,18	51,85
16	48	22	10.000	6,28	88,50
19	57	27	14.000	8,90	133,30
22	66	30	19.000	11,88	174,10
26	78	35	26.500	16,18	293,95

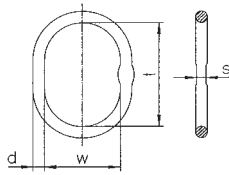
Dimension 6 bis 16 nach PAS 1061. Dimension 19 bis 26 nach EN 818-2 mit höherer Tragfähigkeit.

Aufhängering A/S, Art. Nr. 33a-s...



Ketten-ND 1-Strang	Ketten-ND 2-Strang	verwendbar bis Einfachhaken n. DIN 15401 Nr,	d mm	t mm	w mm	s mm	Tragfähigkeit 0° - 45° in kg *	Gewicht / Stück kg	€/Stück
6 + 7	6	2,5	13	110	60	10	2.300	0,34	10,40
8	7	2,5	17	110	60	14	3.500	0,53	14,10
10	8	5	19	135	75	14	5.000	0,92	17,60
13	10	6	23	160	90	17	7.600	1,60	35,05
16	13	8	27	180	100	20	10.000	2,46	55,55
19	16	10	33	200	110	26	14.000	4,14	88,50
22	19	16	36	260	140	-	25.100	6,22	114,75
26	22	25	45	340	180	-	30.800	12,82	232,80
-	26	32	50	350	190	-	40.000	16,55	302,10

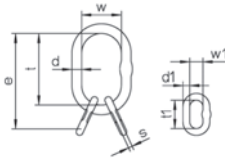
* Die Tragfähigkeit ist nicht als Zuordnung für Kettengehänge heranzuziehen.



Sonder-Aufhänger T/S, Art. Nr. 33t-s...

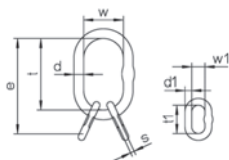
Ketten-ND 1-Strang	Ketten-ND 2-Strang	Verwendbar bis Einfachhaken n. DIN 15401 Nr.	D mm	T mm	W mm	S mm	Tragfähigkeit 0° - 45° in kg *	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
6 + 7	6	4	14	120	70	10	2.300	0,44	14,75
8	7	5	16	140	80	13	3.200	0,67	19,05
10	8	6	19	160	95	14	4.200	1,09	27,05
13	10	10	23	160	110	17	6.700	1,69	47,55
16	13	10	27	190	110	20	10.100	2,65	74,60
19	16	12	33	230	130	26	16.000	4,78	134,10
22	19	20	38	275	150	29	21.200	7,48	192,20
-	26	50	56	350	250	-	40.000	21,98	652,30

Wie Aufhänger A/S, aber durch größere Innenmaße für nächstgrößeren Kranhaken oder Sonderhaken geeignet.



Aufhängekopf G/S, Art. Nr. 33g-s...

Ketten-ND 4-Strang	Verwendbar bis Einfachhaken n. DIN 15401 Nr.	e mm	d mm	t mm	w mm	d1 mm	t1 mm	w1 mm	s mm	Tragfähigkeit 0° - 45° in kg *	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
6	5	189	19	135	75	13	54	25	10	4.200	1,26	27,90
7 + 8	6	230	23	160	90	17	70	34	14	7.600	2,32	57,00
10	8	265	27	180	100	20	85	40	14	9.600	3,68	81,45
13	10	315	33	200	110	23	115	50	17	14.000	6,46	130,90
16	16	400	36	260	140	27	140	65	20	21.200	10,06	212,80
19	32	500	50	350	190	33	150	70	26	34.100	22,87	428,80
22	32	520	50	350	190	36	170	75	-	40.000	24,79	492,80
26	32	570	60	400	200	45	170	80	-	56.000	41,31	926,40



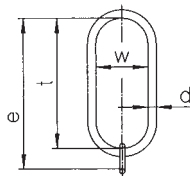
Sonder-Aufhängekopf GT/S, Art. Nr. 33gt-s...

Ketten-ND	Verwendbar bis Einfachhaken n. DIN 15401 Nr.	e mm	d mm	t mm	w mm	d1 mm	t1 mm	w1 mm	s mm	Tragfähigkeit 0° - 45° in kg *	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
6	6	214	19	160	95	13	54	25	10	4.200	1,43	34,60
7 + 8	10	230	23	160	110	17	70	34	14	6.600	2,41	60,20
10	10	275	27	190	110	20	85	40	14	10.100	4,01	91,85
13	12	345	33	230	130	23	115	50	17	15.700	7,10	161,60
16	25	415	38	275	150	27	140	65	20	21.200	11,32	244,55

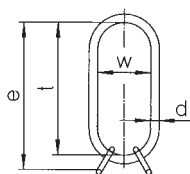
Wie Aufhängekopf G/S, aber für größere Kranhaken und Sonderhaken geeignet.



GL/S 1



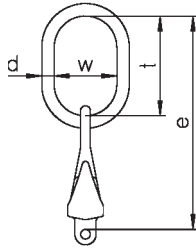
GL/S 2



Sonder-Aufhänger GL/S, Art. Nr. 33gl-s...

Ketten-ND 1-Strang	Ketten-ND 2-Strang	Ketten-ND 4-Strang	Verwendbar bis Einfachhaken n. DIN 15401 Nr.	d mm	t mm	w mm	e mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
6 + 7 + 8			25	22	340	180	394	2.500	3,40	120,50
10			25	27	340	180	410	4.000	4,80	131,55
13			25	27	340	180	340	6.700	4,40	139,55
16			25	33	340	180	340	10.000	6,70	175,20
19 + 22			25	40	340	180	340	19.000	10,00	229,60
	6 + 7 + 8	6	25	23	340	180	394	3.550	3,50	145,45
	10	7 + 8	25	27	340	180	410	5.600	5,10	151,20
	13	10	25	33	340	180	425	9.500	8,00	187,05
	16	13	25	40	340	180	455	14.000	12,30	250,90
	19	16	25	40	340	180	480	21.200	13,80	296,00

* Die Tragfähigkeit ist nicht als Zuordnung für Kettengehänge heranzuziehen.

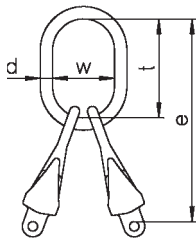


Sonder Kuppel-Aufhängekopf GTVK/S 1,

Art. Nr. 33gtvk-s1...

Ketten-ND 1-Strang	Verwendbar bis Einfachhaken n. DIN 15401 Nr.	d mm	t mm	w mm	e mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
6	4	14	120	70	204	1.400	0,74	55,70
7	4	14	120	70	242	1.900	1,06	67,70
8	5	16	140	80	262	2.500	1,30	75,85
10	6	19	160	95	319	4.000	2,34	101,80
13	10	23	160	110	363	6.700	4,39	181,80
16	10	27	190	110	424	10.000	7,45	302,40

Aufhängegarnituren für 1-Stranggehänge mit Verkürzer.

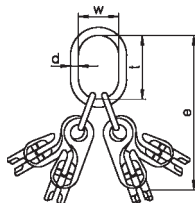


Sonder Kuppel-Aufhängekopf GTVK/S 2,

Art. Nr. 33gtvk-s2...

Ketten-ND 2-Strang	Verwendbar bis Einfachhaken n. DIN 15401 Nr.	d mm	t mm	w mm	e mm	Tragfähigkeit kg		Gewicht / Stück kg	€ / Stück
						bis 45°	45° - 60°		
6	4	14	120	70	204	2.000	1.400	1,04	108,20
7	5	16	140	80	262	2.650	1.900	1,91	122,60
8	6	19	160	95	282	3.550	2.500	2,35	142,10
10	10	23	160	110	319	5.600	4.000	4,19	207,40
13	10	27	190	110	393	9.500	6.700	8,05	347,20
16	12	33	230	130	464	14.000	10.000	14,38	585,60

Aufhängegarnituren für 2-Stranggehänge mit Verkürzer.

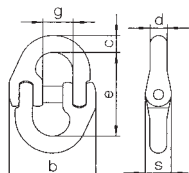


Sonder Kuppel-Aufhängekopf GTVK/S 4,

Art. Nr. 33gtvk-s4...

Ketten-ND 4-Strang	Verwendbar bis Einfachhaken n. DIN 15401 Nr.	d mm	t mm	w mm	e mm	Tragfähigkeit kg		Gewicht / Stück kg	€ / Stück
						bis 45°	45° - 60°		
6	6	19	160	95	298	3.000	2.120	2,63	220,50
7	10	23	160	110	352	4.000	2.800	4,89	269,00
8	10	23	160	110	352	5.300	3.750	4,93	295,85
10	10	27	190	110	434	8.000	6.000	9,01	413,30
13	12	33	230	130	548	14.000	10.000	17,90	704,00
16	20	38	275	150	649	21.200	15.000	30,52	1.193,60

Aufhängegarnituren für 4-Stranggehänge mit Verkürzer.

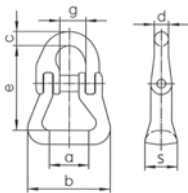


Verbindungsglied für:
 Aufhängeglied - Kette
 Kette - Kette
 Haken - Kette
 Nur für geraden Zug geeignet!

Bolzen und Spannhülsen sind auch
 als Set erhältlich!

Verbindungsglied V/S, Art. Nr. 33v-s...

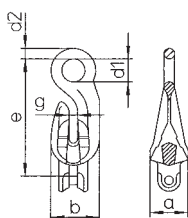
Ketten-ND 4-Strang	e mm	c mm	s mm	d mm	b mm	g mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
6	44	8	11	8	39	14	1.400	0,06	15,85
7	51	10	13	9	47	16	1.900	0,12	16,50
8	62	12	15	10	53	18	2.500	0,18	17,30
10	72	13	18	13	63	23	4.000	0,33	22,75
13	88	19	22	17	79	28	6.700	0,70	33,45
16	103	21	29	21	106	33	10.000	1,40	46,90
19	115	30	35	25	118	42	16.000	2,40	69,95
22	161	34	39	25	148	51	19.000	4,15	112,80
26	190	40	46	30	175	60	26.500	6,70	220,00



Rundschlingen-Kupplung RSK/S, Art. Nr. 33rsk-s...

Ketten-ND mm	a mm	e mm	c mm	d mm	b mm	s mm	g mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
8	29	66	12	10	65	18	18	2.500	0,30	27,85
10	40	81	13	13	82	21	23	4.000	0,50	37,95
13	50	104	19	17	100	28	28	6.700	1,10	55,85
16	47	113	21	21	110	40	33	10.000	2,00	89,95
22	109	178	29	27	215	59	48	19.000	6,50	159,85

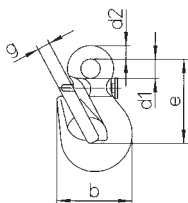
Anschluss für Rundschlingen.
 Schonend durch breite Auflagefläche.



Verkürzungshaken VK/S, Art. Nr. 33vk-s...

Ketten-ND mm	e mm	b mm	a mm	d1 mm	d2 mm	g mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
6	84	37	29	18	9	8	1.400	0,30	31,85
7	122	54	39	24	12	11	1.900	0,62	34,60
8	122	54	39	24	12	11	2.500	0,63	36,50
10	159	70	50	31	14	13	4.000	1,25	51,05
13	203	92	64	37	18	15	6.700	2,70	92,35
16	234	102	80	48	24	20	10.000	4,80	169,60

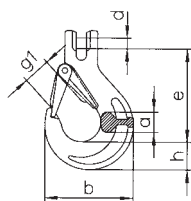
Durch Kuppelanschluss Montage in den Kettensträngen möglich.



Verkürzungshaken mit Öse und Sicherung PS/S, Art. Nr. 33ps-s...

Ketten-ND mm	e mm	b mm	d1 mm	d2 mm	g mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
7 + 8	71	58	20	12	11	2.500	0,40	28,00
10	88	76	22	15	13	4.000	0,90	38,10
13	113	101	26	18	17	6.700	1,80	60,00

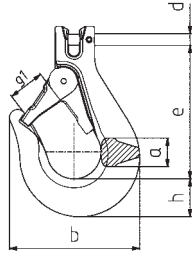
Verkürzungshaken mit Sicherung gegen unbeabsichtigtes Aushängen der Kette.
 Erster Parallelhaken in Grad 100 am Markt -
 Reduktion der Tragfähigkeit bei 4-facher Sicherheit nicht erforderlich.



Lasthaken mit Gabel und geschmiedeter Sicherungsfalle HKS/S, Art. Nr. 33hks-s...

Ketten-ND mm	e mm	h mm	a mm	d mm	g1 mm	b mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
6	69	20	15	7	19	66	1.400	0,20	21,60
7	95	28	19	9	26	90	1.900	0,60	26,75
8	95	28	19	10	26	90	2.500	0,60	27,05
10	109	35	25	13	31	108	4.000	1,10	41,95
13	136	41	34	16	39	131	6.700	2,00	64,65
16	155	49	37	20	45	153	10.000	3,48	105,45
19	184	53	51	24	53	177	16.000	5,00	259,05
22	214	62	52	27	62	196	19.000	12,10	384,00

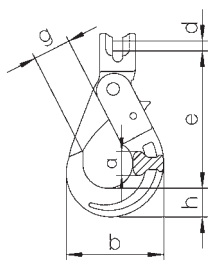
Für allgemeine Hebezwecke ohne Übergangsglied und ohne Verbindungsglied
 verwendbar. Mit geschmiedeter Sicherungsfalle.



Vergrößerter Lasthaken mit Gabel und geschmiedeter Sicherungsfalle VHKS/S, Art. Nr. 33vhks...

Ketten-ND mm	e mm	h mm	a mm	d mm	g1 mm	b mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
8	116	33	25	10	32	113	2.500	1,10	51,05
10	126	40	30	13	35	132	4.000	1,70	78,40

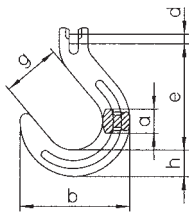
Die Alternative zu HKS/S mit deutlich größerer Maulöffnung.



Sicherheitshaken mit Gabel HKSB/S, Art. Nr. 33hksb-s...

Ketten-ND mm	e mm	h mm	a mm	b mm	d mm	g mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
6	94	20	17	71	7,5	28	1.400	0,50	53,80
7	123	26	20	88	9	34	1.900	0,90	63,85
8	123	26	20	88	10	34	2.500	0,90	65,95
10	144	30	29	107	13	45	4.000	1,60	82,25
13	180	40	35	138	16	52	6.700	2,90	126,75
16	218	50	41	168	20	60	10.000	5,80	227,20

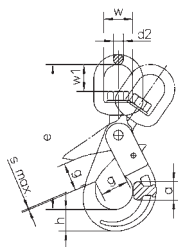
Schließt und verriegelt automatisch.



Gießereihaken mit Gabel GHK/S, Art. Nr. 33ghk-s...

Ketten-ND mm	e mm	h mm	a mm	g mm	d mm	b mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
7	121	29	25	64	9	118	1.900	1,00	61,60
8	120	29	25	64	10	118	2.500	1,00	64,35
10	140	35	32	76	13	143	4.000	1,78	83,55
13	170	42	40	89	16	170	6.700	2,96	130,90

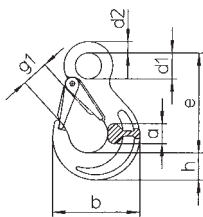
Für Einsätze, bei denen die Maulweite „g“ von VHKS/S nicht ausreicht. Besonders in Gießereien. Vor dem Einsatz klären, ob für den vorgesehenen Einsatzzweck die Verwendung von Haken ohne Sicherungsfalle zulässig ist.



Sicherheitshaken mit Wirbel WSB/S, Art. Nr. 33wsb-s...

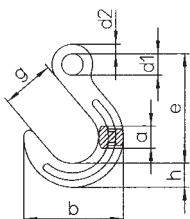
Ketten-ND mm	e mm	h mm	a mm	w mm	w1 mm	d2 mm	g mm	s max. mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
6	160	20	17	35	35	13	28	1	1.400	0,60	107,55
7 + 8	181	26	20	35	35	13	34	1	2.500	1,10	120,80
10	218	30	29	42	40	16	45	1	4.000	2,00	148,20
13	269	40	35	49	47	20	52	2	6.700	4,00	270,40
16	319	50	41	60	60	24	60	2	10.000	6,80	441,60

Ausführung nicht unter Last drehbar.
Nicht für geschweißtes System verwendbar!



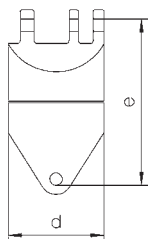
Lasthaken mit Öse HS/S, Art. Nr. 33hs-s...

Ketten-ND mm	e mm	h mm	a mm	d1 mm	d2 mm	g1 mm	b mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
6	85	21	17	20	10	19	68	1.400	0,20	34,90
7 + 8	106	27	19	25	11	26	88	2.500	0,50	55,05
10	131	33	26	34	16	31	109	4.000	1,10	142,25
13	164	44	33	43	19	39	134	6.700	2,20	227,20
16	183	50	40	50	25	45	155	10.000	3,50	396,80



Gießereihaken mit Öse GH/S, Art. Nr. 33gh-s...

Ketten-ND mm	e mm	h mm	a mm	d1 mm	d2 mm	g mm	b mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
7 + 8	131	29	25	24	11	64	118	2.500	0,92	36,35
10	158	35	32	31	14	76	143	4.000	1,77	55,55
13	190	42	40	39	17	89	170	6.700	2,82	74,25
16	224	50	46	47	22	102	200	10.000	5,03	127,85
19	260	61	54	56	28	114	231	16.000	7,60	164,80

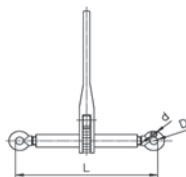


Drallfänger SW/S, Art. Nr. 33sw-s...

Ketten-ND mm	e mm	d mm	Tragfähigkeit kg	Gewicht / Stück kg	€ / Stück
7	90,8	53	1.900	1,12	287,85
8	91,2	53	2.500	1,12	293,60
10	110,7	63	4.000	2,00	339,20

Drehbar unter Last durch Rollenlager.
 Max. Einsatztemperatur: 100° C.

Lieferumfang:
 1 Drallfänger, 1 Bolzen und 1 Spannhülse
 Zur Montage in das Gehänge wird ein zusätzliches Verbindungsglied V/S oder eine Rundschlingen-Kupplung RSK/S benötigt.



Ratschenlastspanner RLS/S, Art. Nr. 33rls-s...

Zurrkraft LC / daN	normale Spannkraft STF / daN	Länge L geschlossen mm	Länge L offen mm	Spannweg mm	D mm	d mm	Gewicht kg	€ / Stück
5.000	1.900	355	500	145	20	16	3,20	86,75
8.000	3.000	365	510	145	26	18	3,80	107,20
13.400	2.500	576	866	290	31	22	9,90	130,60

EN-konforme Ausführung.



Zurrketten der Güteklasse 10 finden Sie auf der Seite 132.



Kettengehänge in Sondergüte G 100



Art. Nr. 33a,b,c...



		Abb. a	Abb. b	Abb. c			
		HKS/S	HKSB/S	GHK/S	GTVK/S 1		
Ketten-ND mm	Tragkraft in kg		€ / Stück bei 1 m Nutzlänge			Mehrpreis Verkürzungs- Einrichtung	€ / m Mehrlänge
		lotrecht	Schnürgang				
6	1.400	1.120	69,85	98,80	114,10	27,15	18,10
7	1.900	1.500	82,35	116,15	121,70	37,60	21,60
8	2.500	2.000	86,90	122,30	160,35	41,00	24,20
10	4.000	3.150	121,10	157,35	240,55	56,60	33,15
13	6.700	5.300	177,55	233,35	334,90	104,45	51,85
16	10.000	8.000	271,85	384,10	453,90	184,35	88,50
19	14.000	11.200	483,70	799,80		170,60	133,30
22	19.000	15.000	666,40	960,05		331,10	174,10
26	26.500	21.200	1.029,60			1.316,35	293,95



Art. Nr. 33d,e,f...



		Abb. d	Abb. e	Abb. f			
		HKS/S	HKSB/S	GHK/S	GTVK/S 1		
Ketten-ND mm	Tragkraft in kg bei Neigungswinkel β		€ / Stück bei 1 m Nutzlänge			Mehrpreis Verkürzungs- Einrichtung	€ / m Mehrlänge
		0 - 45°	45° - 60°				
6	2.000	1.400	121,55	179,50	208,65	60,90	36,20
7	2.650	1.900	145,15	212,80	223,35	69,65	43,20
8	3.550	2.500	153,70	224,50	300,95	82,90	48,40
10	5.600	4.000	222,40	294,95	453,60	117,00	66,30
13	9.500	6.700	327,60	439,20	618,35	207,25	103,70
16	14.000	10.000	506,90	731,40	819,75	371,85	177,00
19	20.000	14.000	901,45	1.518,90		341,20	266,60
22	26.500	19.000	1.327,35	1.892,45		662,15	348,20
26	37.500	26.500	1.870,45			2.632,70	587,90

Art. Nr. 33k,l,m...



		Abb. k	Abb. l	Abb. m			
		HKS/S	HKSB/S	GHK/S	GTVK/S 1		
Ketten-ND mm	Tragkraft in kg bei Neigungswinkel β		€ / Stück bei 1 m Nutzlänge			Mehrpreis Verkürzungs- Einrichtung	€ / m Mehrlänge
		0 - 45°	45° - 60°				
6	3.000	2.120	243,40	359,30	433,50	116,80	54,30
7	4.000	2.800	306,45	441,75	456,30	134,70	64,80
8	5.300	3.750	317,05	458,65	600,15	137,35	72,60
10	8.000	6.000	443,10	588,15	911,35	222,15	99,45
13	14.000	10.000	659,45	882,65	1.251,95	405,05	155,55
16	21.200	15.000	1.029,10	1.478,10	1.803,65	731,35	265,50
19	30.000	21.200	1.967,10	3.201,95		682,35	399,90
22	40.000	28.000	2.660,15	3.790,35		1.324,40	522,30
26	56.000	40.000	4.018,35			5.268,10	881,85

* bei unsymmetrischer Lastverteilung reduziert sich die Tragkraft um ca. 30 %!
Betriebsanleitungen finden Sie auf der Seite 222

FlexiLeg die 3. Generation

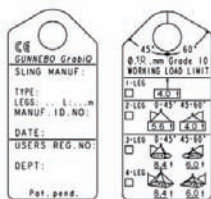
freie Kombinationsmöglichkeit

Mit dem Basispaket besteht die Möglichkeit bei Verwendung des Aufhängerings - M F (Flachstelle) jeweils

- eine 1-str. Kette **oder**
- eine 2-str. Kette **oder**
- eine 3-str. Kette **oder**
- eine 4-str. Kette **zu montieren**



offen Quick Pin gesichert



Patentierte Universalbauteile

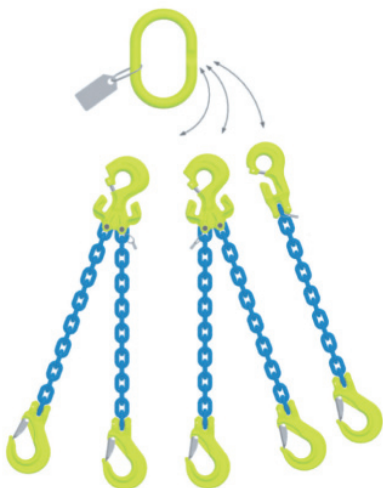
aus dem GrabiQ-System erlauben einen unkomplizierten Einsatz. Mit bereits integrierter Verkürzungsmöglichkeit. Sicherung mittels Quick Pin lösbar.

Neuer Tragkraftanhänger

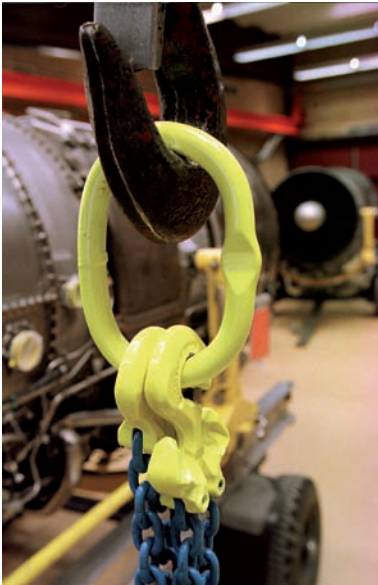
aus Edelstahl mit entsprechender Prüfmöglichkeit der Spreizwinkel. Mit Angaben der Tragfähigkeit für die einzelnen Anwendungsfälle.

Das FlexiLeg-Basispaket besteht aus:




- 1 x Aufhänger MF
- 2 x 2-str. Einheit CGD-EGKN
- 1 x 1-str. Einheit CG-EGKN



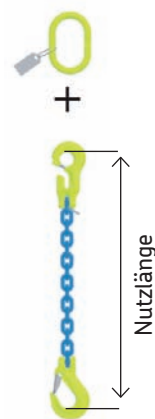
Ketten- durchmesser in mm	Basispaket 1 m Länge in €	Mehrlänge / m / in €
6	636,15	12,35
8	717,50	14,25
10	1.090,35	19,50
13	1.649,90	33,55
16	2.564,30	58,40



Tragfähigkeiten GrabiQ-Anschlagketten GK 10

Güte- klasse 10	Nenngröße der Kette mm	1-Strang	2-Strang		3- und 4-Strang	
						
			0-45°	45-60°	0-45°	45-60°
GrabiQ	6 - 10	1,5	2,12	1,5	3,15	2,24
GrabiQ	8 - 10	2,5	3,50	2,5	5,20	3,70
GrabiQ	10 - 10	4,0	5,60	4,0	8,40	6,00
GrabiQ	13 - 10	6,7	9,50	6,7	14,00	10,00
GrabiQ	16 - 10	10,0	14,00	10,0	21,00	15,00

Variante 1



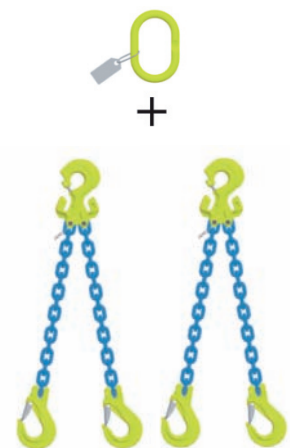
Variante 2



Variante 3



Variante 4



Betriebsanleitungen finden Sie auf der Seite 222

Anschlagketten G5 im Baukastensystem

- ähnlich DIN 5688-1
- mit verschiedenen Endbestückungsmöglichkeiten sowie Verkürzung
- Länge auf Kundenwunsch

1-Strang-Kettengehänge



		Gabelhaken	Aufhängeglied	Schäkel	VKF	
Ketten Ø mm	Tragkraft kg	€ / Stück bei 1 m Nutzlänge			Mehrpreis Verkürzungs- Einrichtung	€ / m Mehrlänge
6	750	Preise aufgrund ständig schwankender Legierungszuschläge auf Anfrage				
8	1.250					
10	2.000					
13	3.200					
16	5.000					

2-Strang-Kettengehänge



		Gabelhaken	Aufhängeglied	Schäkel	VKF	
Ketten Ø mm	Tragkraft in kg* bei Neigungswinkel β 0 - 45° 45 - 60°	€ / Stück bei 1 m Nutzlänge			Mehrpreis Verkürzungs- einrichtung	€ / m Mehrlänge
6	1.000 750	Preise aufgrund ständig schwankender Legierungszuschläge auf Anfrage				
8	1.700 1.250					
10	2.800 2.000					
13	4.500 3.200					
16	7.100 5.000					

*Bei unsymmetrischer Lastverteilung reduziert sich die Tragkraft um ca. 30 %.



3-Strang-Kettengehänge

		Gabelhaken	Aufhängeglied	Schäkel	VKF	
Ketten Ø mm	Tragkraft in kg* bei Neigungswinkel β		€ / Stück bei 1 m Nutzlänge		Mehrpri Verkürzungs- Einrichtung	€ / m Mehrlänge
	0 - 45°	45 - 60°				
6	1.600	1.120	Preise aufgrund ständig schwankender Legierungszuschläge auf Anfrage			
8	2.650	1.800				
10	4.250	3.000				
13	6.700	4.750				
16	10.000	7.500				



4-Strang-Kettengehänge

		Gabelhaken	Aufhängeglied	Schäkel	VKF	
Ketten Ø mm	Tragkraft in kg* bei Neigungswinkel β		€ / Stück bei 1 m Nutzlänge		Mehrpri Verkürzungs- Einrichtung	€ / m Mehrlänge
	0 - 45°	45 - 60°	Preise aufgrund ständig schwankender Legierungszuschläge auf Anfrage			
6	1.600	1.120				
8	2.650	1.800				
10	4.250	3.000				
13	6.700	4.750				
16	10.000	7.500				

*Bei unsymmetrischer Lastverteilung reduziert sich die Tragkraft um ca. 30 %.

Prüfung von Anschlagketten

Inhalt

1. Zweck
2. Geltungsbereich
3. Begriffe, Richtlinien, Regelwerke und Vorschriften
4. Zuständigkeiten und Verantwortung
5. Durchführung der Prüfung
 - 5.1 Sicht- und Maßprüfung
 - 5.2 Physikalisch-technische Prüfungen
 - 5.2.1 Durchführung einer Probelastung
 - 5.2.2 Elektromagnetische Prüfung auf Rissfreiheit
6. Instandsetzung
7. Kennzeichnung und Dokumentation (Prüfnachweis)
8. Mitgeltende Unterlagen

1. Zweck

Anschlagketten unterliegen Schäden verursachenden Einflüssen. Die Verwendung von beschädigten Anschlagketten kann zu gefährlichen Situationen, schlimmstenfalls zu Personenschäden führen. Die Prüfung von Anschlagketten erfordert deshalb besondere Sorgfalt und wird ausschließlich von sachkundigem und geschultem Personal gemäß dieser Prüfanweisung ausgeführt.

2. Geltungsbereich

Der Inhalt dieser Prüfanweisung gilt im gesamten Unternehmen einschließlich aller Niederlassungen für den stationären und mobilen Prüfservice.

3. Begriffe, Richtlinien, Regelwerke und Vorschriften

Alle Begriffe sind in den zugrundeliegenden anerkannten Regeln der Technik definiert. Die mitgeltenden Richtlinien, Regelwerke und Vorschriften sind unter Punkt 8 aufgeführt und werden eingehalten.

4. Zuständigkeiten und Verantwortung

Unser Prüfservice für Anschlagmittel entspricht dem vom FSA Fachverband Seile und Anschlagmittel e.V. empfohlenen Anforderungsprofil. Für die Prüfungen von Anschlagketten sind unsere dazu befähigten Personen gemäß UVV BGR 500, Kapitel 2.8 zuständig. Sie sind für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen verantwortlich. Dabei werden alle zur Prüfung anstehenden Anschlagketten erfasst. Der Kunde wird schriftlich darauf hingewiesen, dass er für die vollständige Erfassung verantwortlich ist. Die fachgerechte Durchführung einer elektromagnetischen Rissprüfung nach Punkt 5.2.2 dieser Anweisung erfordert eine besondere Qualifikation. Maßgebend ist hierbei die Norm DIN EN 473, wobei die abgeschlossene Ausbildung in der Stufe 1 (MT1-Prüfung) als ausreichend gilt. Alle Tätigkeiten der Stufe 1 sollten durch Personen, die in der Stufe 2 oder 3 zertifiziert sind, überwacht werden. Mit der Prüfung darf erst nach Übergabe der Kettenkarteikarte bzw. nach Vorlage eines Gesamt-/Einzelprotokolls der letzten Überprüfung oder eines anderen zur Überwachung und Identifizierung der Kette geeigneten Datenträgers begonnen werden. Bei Nichtvorlage darf die Ausstellung eines Prüfnachweises gemäß § 11 Betriebsicherheitsverordnung (BetrSichV) nur dann erfolgen, wenn die Kette und ihre Bauteile eindeutig nach Herstellerkennzeichen zu identifizieren sind und das Kettengehänge einer besonderen Prüfung nach Punkt 5.2 dieser Anweisung unterzogen wurde.

5. Durchführung der Prüfung

Der Umfang der Prüfung erstreckt sich auf die vollständige Anschlagkette einschließlich der Aufhängerlinge und Kettenverbindungsglieder, Haken und anderer geschmiedeter Zubehörteile. Die Prüfung gemäß Punkt 5.1 wird gemäß BGR 500, Kapitel 2.8, Abschnitt 3.15.2.1 in regelmäßigen Abständen von längstens einem Jahr durchgeführt. Die besondere Prüfung gemäß Punkt 5.2 erfolgt in Abständen von längstens drei Jahren, bei Bedarf auch häufiger. Defekte Ketten und Bauteile werden außer Betrieb genommen, wenn eine Instandsetzung nicht möglich ist. Die Prüfverfahren werden im folgenden beschrieben.

5.1 Sicht- und Maßprüfung

Die Sichtprüfung ist eine Augenkontrolle und erstreckt sich auf den Befund der einzelnen, obengenannten Bauteile, den bestimmungsgemäßen Zusammenbau, die Vollständigkeit und die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen. Sie dient der Feststellung äußerlich erkennbarer Mängel und erfolgt unter Zuhilfenahme geeigneter Messinstrumente (Prüf-, Grenzlehre, Winkelmesser, Messschieber, etc.). Vor der Überprüfung werden die Anschlagketten gereinigt. Besondere Augenmerk erfordern:

- die Abnahme der gemittelten Glieddicke d_m (Verschleiß) an irgendeiner Stelle um mehr als 10 % der Nenndicke d_k . Bei Ketten mit einer höheren Güteklasse als 8, die in den Abmessungen außerhalb der Toleranzen der gültigen Normen liegen, sind die vom Hersteller vorgegebenen Maße für die Ablegereife zu beachten.
- die Abnahme der gemittelten Glieddicke d_m bei Aufhänge-, Zwischen-, Übergangs- und Endgliedern an irgendeiner Stelle um mehr als 15 % der Originaldicke
- die Funktion der Bolzen
- Verformungen von Kettengliedern und anderen Bauteilen
- Längungen des äußeren Nennmaßes (äußere Länge des Kettengliedes) um mehr als 3 % (entspricht einer Zunahme des Teilungsmaßes um mehr als 5 %) sowie Längungen des inneren Nennmaßes bei Aufhängerlingen, Zwischen-, Übergangs- und Endgliedern (innere Länge) um mehr als 10 %.
- Deformationen durch Verbiegung, Verdrehung
- Aufbiegung des Hakenmauls (Maulweite) um mehr als 10 % des Ausgangsmaßes
- die Kennzeichnung (Herstellerzeichen bzw. H-Stempel auf allen Bauteilen, Vorhandensein und Lesbarkeit des Kettenanhängers bzw. der Kennzeichnung auf dem Aufhängeglied)
- Brüche, Schnitte, Kerben (besonders in Bereichen mit Zugspannung, insbesondere in Querrichtung zum Kraftverlauf, Gefahr durch „Dauerbruchstarter“), Rillen, Anrisse, Korrosionsnarben, Quetschungen, Verfärbungen durch Wärme (Hitzeinwirkung), Schädigungen durch chemische Einflüsse (Gefahr durch Spannungsrisskorrosion, Wasserstoffversprödung etc.).

5.2 Physikalisch-technische Prüfungen

Anschlagketten müssen gemäß BGR 500, Kapitel 2.8, Abschnitt 3.15.2.2 in Abständen von längstens drei Jahren zusätzlich zur Sicht- und Maßprüfung einer besonderen Prüfung auf Rissfreiheit unterzogen werden. Je nach den Einsatzbedingungen der Lastaufnahmeeinrichtung kann diese Prüfung in einem kürzeren Zeitabstand erforderlich sein (siehe auch Betriebsicherheitsverordnung). Dies gilt vor allem bei besonders häufigem Einsatz oder wenn mit erhöhter Störanfälligkeit zu rechnen ist. Für die Prüfung auf Rissfreiheit sind nach DIN 685 Teil 5 zwei Prüfverfahren (siehe Punkt 5.2.1 oder Punkt 5.2.2) zugelassen. Die Auswahl des Prüfverfahrens erfolgt nach sachlichen Gesichtspunkten (z. B. Kettenzustand, Beanspruchung, Anwendungsbereich usw.) und liegt nach Absprache mit dem Kunden im Ermessen unseres Prüfservices. Unabhängig von der Art des Verfahrens wird insbesondere der Verschleiß der Bolzen überprüft; im Regelfall ist dazu der Ausbau erforderlich. Bolzen, die bei der vorangegangenen Sicht- und Maßprüfung (siehe Punkt 5.1), der nochmaligen Sichtprüfung nach der Probelastung (siehe Punkt 5.2.1) oder bei der Prüfung auf Rissfreiheit (siehe Punkt 5.2.2) Auffälligkeiten zeigen, werden ausgewechselt (siehe auch Punkt 6.).

5.2.1 Durchführung einer Probelastung

Die Probelastung wird mit einer entsprechenden Prüfmaschine mit dem **1,5fachen Wert der Tragfähigkeit** für Anschlagketten der **Güteklassen 2 bis 4** durchgeführt; Anschlagketten **ab der Güteklasse 5** werden **mit dem doppelten Wert der Tragfähigkeit** geprüft. Die Prüfung erstreckt sich **auf das gesamte Kettengehänge**. Im Anschluss an die Probelastung wird das Gehänge einer nochmaligen Sichtprüfung gemäß Punkt 5.1 unterzogen. Zeigen sich hierbei fehlerhafte Glieder, werden diese ersetzt und es wird die Kette erneut geprüft. Finden sich nach dieser zweiten Probelastung noch weitere fehlerhafte Glieder, wird die Kette nach Ermessen des Sachkundigen entweder erneut instandgesetzt oder außer Betrieb genommen.

5.2.2 Elektromagnetische Prüfung auf Rissfreiheit

Die Überprüfung der Anschlagkette auf Oberflächenrisse nach dem Magnetpulververfahren gemäß DIN EN 9934 Teil 1 durch qualifizierte Personen entsprechend DIN EN 473 ist eine entscheidende Sicherheitskomponente. Vor Beginn der elektromagnetischen Prüfung auf Rissfreiheit werden die einschlägigen Prüfungen an der Ausrüstung und den Lichtverhältnissen der Örtlichkeit vorgenommen. Anschließend wird die Rundstahlkette und werden alle Zubehörteile mit Hilfe einer Magnetspule magnetisiert und mit einer fluoreszierenden Prüfflüssigkeit besprüht.

Bei der darauffolgenden visuellen Prüfung unter UV-Licht werden die Kette und alle Zubehörteile auf etwaige Risse hin untersucht, die durch Streulicht sichtbar sind. Auffällige bzw. defekte Teile (Rissanzeige) werden sofort gekennzeichnet und für eine eingehende Untersuchung bzw. Instandsetzung ausgesondert. Die Prüfflüssigkeit ist, falls sie wiederverwendet wird, wöchentlich durch Absetzbehälter zu prüfen.

6. Instandsetzung

Nur einwandfreie Bauteile werden weiter verwendet. Defekte Teile werden durch neue Teile ersetzt, die der gleichen Güteklasse und Norm entsprechen (baugleiche Teile). Hiervon ausgenommen sind Bolzen einschließlich der Sicherungsstifte und einzelne Haken; sie müssen vom ursprünglichen Hersteller stammen und für die entsprechende Bauserie vorgesehen sein. Werden alle Haken ausgetauscht, so müssen sie lediglich der gleichen Güteklasse und Norm entsprechen. Ausschließlich Oberflächenrisse dürfen durch Ausschleifen entfernt werden. Dabei sind die vom Hersteller angegebenen Maße und Toleranzen einzuhalten. Durch Schleifrichtung und Oberflächenrauheit dürfen später keine Dauerbrüche entstehen. Örtliche Überhitzung ist zu vermeiden. Ist kein Beschleifen möglich, sind die Teile zu verschrotten.

7. Kennzeichnung und Dokumentation (Prüfnachweis)

Die Prüfung wird auf der Prüfplakette und durch Eintrag in die Kettenkarteikarte bzw. in das Prüfbuch oder mittels eines Gesamt-Prüfprotokolls (Auflistung aller geprüften Produkte mit Prüfmaßnahme und Befund) bzw. Einzel-Prüfprotokolls (mit Prüfmaßnahme und Befund) mit Monat, Jahreszahl und Identitätsnummer bescheinigt (Prüfnachweis gemäß § 11 Betr.SichV). Inhalt und Umfang der Dokumentation orientieren sich an den Empfehlungen des Fachausschusses „Metall und Oberflächenbehandlung“ (Sachgebiet: Umgang mit Seilen, Ketten und Anschlagmitteln) der Berufsgenossenschaftlichen Zentrale für Sicherheit und Gesundheit (BGZ) unter Federführung der Norddeutschen Metall-Berufsgenossenschaft (NMBG), Hannover, sowie an der Norm DIN 685-4. Der Prüfbericht wird im Original bis zur nächsten Prüfung aufbewahrt; dem Kunden wird eine Kopie zur Verfügung gestellt. Er wird darauf hingewiesen, dass die Prüfnachweise auf Verlangen dem Technischen Aufsichtsbeamten vorzulegen sind und sie deshalb jederzeit greifbar aufbewahrt werden müssen.

8. Mitgeltende Unterlagen

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Berufsgenossenschaftliche Regel (BGR) 500, Kapitel 2.8
- DIN EN ISO 9934 Teil 1 bis 3
- DIN 685 Teil 2 bis 5
- FSA-Anforderungsprofil „Prüfservice für Anschlagmittel“
- Betriebssicherheitsverordnung (Betr.SichV)
- BGI 879-1 und 879-2 (Kettenkarteikarten)
- DIN EN 473
- DIN EN 818 Teil 4 bis 6

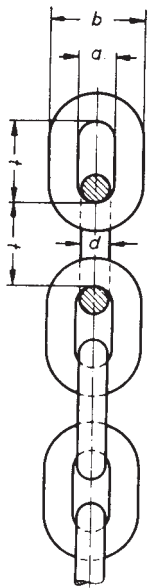
Preise für Rissfreiheitsprüfung, Art. Nr. 39uvv...

Kettennenn- dicke / mm	Kettennutz- länge / m	Gehängeart			
		1-Strang € / Stück	2-Strang € / Stück	3-Strang € / Stück	4-Strang € / Stück
6	bis 2,0	17,85	25,25	32,65	37,70
	bis 4,0	22,80	33,60	43,65	51,70
	ab 4,1	28,05	42,65	55,65	66,25
7 / 8	bis 2,0	20,60	29,90	38,60	45,10
	bis 4,0	25,90	39,25	50,75	60,35
	ab 4,1	32,65	50,75	66,55	79,90
10	bis 2,0	23,10	36,10	46,65	55,65
	bis 4,0	30,55	48,25	63,45	76,20
	ab 4,1	39,55	63,80	83,90	101,35
13	bis 2,0	27,75	43,65	56,70	68,15
	bis 4,0	36,75	58,50	77,45	93,60
	ab 4,1	48,50	79,25	105,05	127,10
16	bis 2,0	30,55	48,25	63,45	76,20
	bis 4,0	40,45	65,00	86,40	104,15
	ab 4,1	53,25	87,10	115,65	139,55
18 / 19	bis 2,0	37,70	60,65	79,90	96,35
	bis 4,0	50,75	82,40	110,00	133,05
	ab 4,1	66,85	110,35	147,65	178,35

Preise für Sichtkontrolle, Art. Nr. 39uvvs...

Kettennenn- dicke / mm	Kettennutz- länge / m	Gehängeart			
		1-Strang € / Stück	2-Strang € / Stück	3-Strang € / Stück	4-Strang € / Stück
6	bis 4	11,20	14,85	18,60	21,20
	ab 4,1	13,65	21,20	23,50	28,90
7/8	bis 4	12,40	18,60	22,55	27,65
	ab 4,1	18,60	25,00	30,00	33,20
10	bis 4	14,85	21,05	24,50	30,45
	ab 4,1	19,80	27,35	32,70	45,55
13	bis 4	18,60	24,80	28,90	34,50
	ab 4,1	24,80	33,75	41,65	45,70
16	bis 4	19,80	27,45	32,60	39,40
	ab 4,1	28,55	38,90	47,45	54,25
18/19	bis 4	23,65	32,40	39,05	45,70
	ab 4,1	32,40	44,90	52,95	61,85

* Für Ketten- und Kettengehänge, die von uns geprüft, jedoch nicht repariert werden, berechnen wir eine Bearbeitungspauschale in Höhe von 20,00 € je Kette bzw. Gehänge. Diese Kosten werden Ihnen bei Instandhaltung / Neukauf wieder gutgeschrieben.

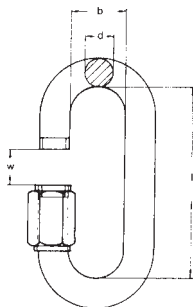


Rundstahlketten DIN 766, Art. Nr. 32766...
kurzgliedrig, verzinkt

Stärke mm (d)	Teilung mm (t)	äußere Breite (b)	Gewicht 100 m / kg	€ / m
4	16,0	14	32	4,65
5	18,5	17	50	5,55
6	18,5	20	75	7,40
8	24,0	26	135	11,90

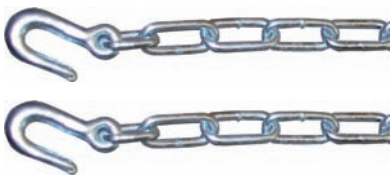
Rundstahlketten, DIN 5685, Form C, Art. Nr. 325685c...
langgliedrig, verzinkt

Stärke mm	Teilung mm	äußere Breite	Gewicht 100 m / kg	€ / m
3	26	12	15	2,35
4	32	16	27	3,00
5	36	20	43	3,80
6	42	24	63	4,80
8	54	32	110	7,10
10	66	40	175	10,45



Ketten-Schnellverschlüsse, Art. Nr. 17ksv...
verzinkt

Nenngröße	b mm	d mm	l mm	w mm	Gewicht / 100 Stück ca. kg	€ / Stück
4	11	4	33	5,5	1,4	1,65
5	13	5	39	6,5	2,3	1,95
6	14	6	45	7,5	3,9	2,50
7	16	7	53	8,5	5,9	3,15
8	16	8	59	10,0	7,7	3,25
10	20	10	70	12,0	15,4	4,50



Schalungs-Spannketten, Art. Nr. 32s...
langgliedrig, beidseitig mit Zugkettenhaken

Art. Nr.	Stärke mm	Länge m	Bruchkraft ca. kN	Gewicht per 100 Stück ca. kg	€ / Stück
3255x2500	5,5	2,5	12,5	1,17	10,85
3258x2500	8	2,5	25	2,94	16,95



Absperrketten, rot-weiß

Art. Nr.	Werkstoff	Stärke mm	Teilung mm	€ / m
32pvc6	PVC	6	40	1,55
32st	Stahl, unterverzinkt	6	42	8,90