

**Stahldrahtseile
EN 12385**

Windenseile

Spezialdrahtseile

Baggerseile

Kranseile

Elektrozugseile

**Verope -
Spezialdrahtseile**

Hanfseile

Faserseile

Strickleitern



Seilauflage

Vor der Seilauflage soll geprüft werden:

- Leichtgängigkeit der Rollen
- Rillenradius
- Gängigkeit von Drallfängern

Seile sollen an den Enden angebunden oder verschweißt werden, damit eine Gefügeveränderung (Auf- oder Zudrehen) des Seiles vermieden wird.

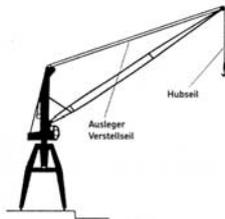
Gegenbiegungen des Seiles beim Umspulen sollen vermieden werden.



Seiltrommeln sollen aufgebockt werden, Seilringe müssen aufgerollt werden, damit Klankenbildungen vermieden werden.

Verwenden Sie bei der Montage Ziehstrümpfe.

Hubseile sollen nach der Montage unbedingt unter Last eingefahren werden.



Seilablage

Seile, welche in Seiltrieben nach DIN 15020 (Krane, usw.) eingesetzt sind, müssen bei Erreichen der Drahtbruchzahlen lt. unterer Tabelle abgelegt werden.

Für alle anderen Seile gelten, soweit keine eigenen Vorschriften bestehen, folgende Werte.

Seilart	Anzahl der Drahtbrüche		
	3d	6d	30d
Litzenseil	3	6	14
Kabelschlag-Seil	10	15	40

Außerdem sind Seile bei folgenden Beschädigungen abzulegen:

- Bruch einer Litze
- Quetschungen, bei denen die Durchmesser-
verminderung mehr als 20 % beträgt
- Klanken
- Korkenzieherartige Verformungen
- Korbbildungen
- Korrosionsnarben
- Knicke
- Lockerung der Drähte oder Litzen
- Einschnürungen
- Beschädigungen von Alu-Pressklemmen,
Vergüssen oder Spleissen
- Sonstige erhebliche Beschädigungen

Seilpflege und Wartung

Seile müssen in regelmäßigen Abständen nachgefettet werden (gilt auch für verzinkte Seile).

Vor dem Nachfetten sind die Seile mit einem Reinigungsgerät oder einer Bürste zu reinigen.

Die Praxis hat gezeigt, dass regelmäßig nachgefettete Seile bis zur doppelten Lebensdauer gegenüber nicht gepflegten Seilen erreichen.

Für bestimmte Seile sind die Überprüfungsabstände in Vorschriften, Betriebsanleitungen und Normen festgelegt (z. B. DIN 15020 Blatt 2 - Grundsätze von Seiltrieben bzw. DIN 3088 Anschlagmittel aus Stahldrahtseilen).

Die Seilüberprüfungen müssen sich in der Regel auf Sichtkontrollen beschränken. Dabei ist auf folgende Punkte zu achten:

- Seilabschnitte, die regelmäßig über Rollen oder Ausgleichsscheiben laufen
- der Seilaustritt im Bereich von Endverbindungen (Alu-Pressklemmen, Vergüsse)
- Gefügeveränderungen im Seil
- Roststellen
- Abrieb
- Drahtbrüche

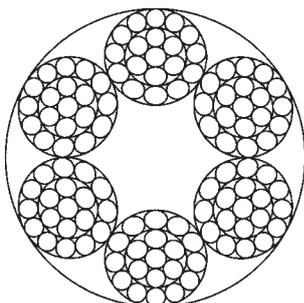
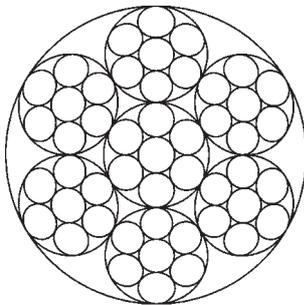
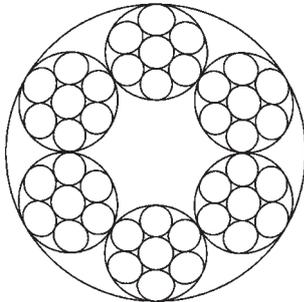
Werden Beschädigungen festgestellt, müssen die Kontrollabstände verkürzt werden.

Ablegereife bei Stahldrahtseilen im Einsatz bei Hebezeugen nach DIN 15020 Blatt 2

Anzahl der tragenden Drähte in den Außenlitzen des Seiles	Anzahl sichtbarer Drahtbrüche bei Ablegereife							
	Triebwerksgruppen 1 EM, 2 Dm, 1 Cm, 1 Bm, 1 Am				Triebwerksgruppen 2 m, 3 m, 4 m, 5 m			
	Kreuzschlag auf einer Länge von		Gleichschlag auf einer Länge von		Kreuzschlag auf einer Länge von		Gleichschlag auf einer Länge von	
	6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
bis 50	2	4	1	2	4	8	2	4
51 - 75	3	6	2	3	6	12	3	6
76 - 100	4	8	2	4	8	16	4	8
101 - 120	5	10	2	5	10	19	5	10
121 - 140	6	11	3	6	11	22	6	11
141 - 160	6	13	3	6	13	26	6	13
161 - 180	7	14	4	7	14	29	7	14
181 - 200	8	16	4	8	16	32	8	16
201 - 220	9	18	4	9	18	35	9	18
221 - 240	10	19	5	10	19	38	10	19
241 - 260	10	21	5	10	21	42	10	21
261 - 280	11	22	6	11	22	45	11	22
281 - 300	12	24	6	12	24	48	12	24
über 300	0,04x n*	0,08x n	0,02x n	0,04x n	0,016x n	0,04x n	0,04x n	0,08x n

* 0,04 = Faktor

n = Anzahl der tragenden Drähte in den Außenlitzen



RUNDLITZENSEIL, Art. Nr. 103055...

Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 Tabelle 5 (früher DIN 3055)	6 x 7	<input checked="" type="checkbox"/> Fasereinlage <input type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Abspannungen, Abhängungen, Ø 6,5 mm als Weinbergswindenseil		<input type="checkbox"/> blank <input checked="" type="checkbox"/> verzinkt	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
2	0,014	2,4	0,85
3	0,031	5,3	1,05
4	0,055	9,4	1,25
5	0,087	14,7	1,30
6	0,124	21,2	1,60
6,5	0,175	25,4	2,00
8	0,221	37,6	2,30

RUNDLITZENSEIL, Art. Nr. 103055se...

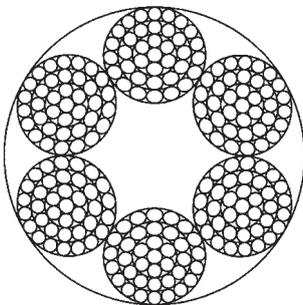
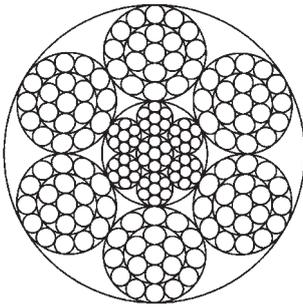
Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 Tabelle 5 (früher DIN 3055)	6 x 7	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Abspannungen, Abhängungen		<input type="checkbox"/> blank <input checked="" type="checkbox"/> verzinkt	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
1,5	0,010	1,51	0,75
2	0,016	2,54	0,90
2,5	0,025	4,39	0,95

RUNDLITZENSEIL, Art. Nr. 103060...

Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 Tabelle 12 (früher DIN 3060)	6 x 19 M	<input checked="" type="checkbox"/> Fasereinlage <input type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Abspannungen, Handseilwinden, Anschlageseile Ø 8 – 12 mm,		<input type="checkbox"/> blank <input checked="" type="checkbox"/> verzinkt	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
3	0,031	4,89	1,55
4	0,055	8,69	1,95
5	0,086	13,60	2,10
6	0,125	19,60	2,55
8	0,221	34,80	2,90
10	0,346	54,40	4,05
12	0,498	78,30	4,80
als Brückengeländerseil, dick verzinkt, Nennfestigkeit 1570 N/mm ²			
20	1,380	193,00	11,35



RUNDLITZENSEIL, Art. Nr. 103060se...

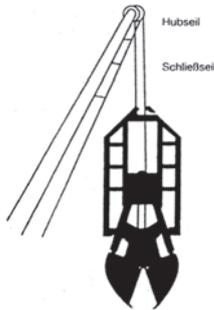
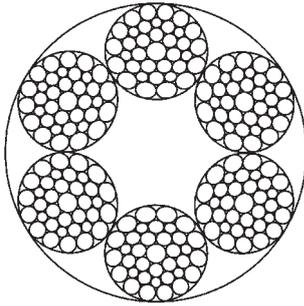
Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 Tabelle 12 (früher DIN 3060)	6 x 19 M	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Handseilwinden, Schrägaufzüge, Abspannungen, Felsverbau		<input type="checkbox"/> blank <input checked="" type="checkbox"/> verzinkt	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
3	0,034	5,29	1,75
4	0,060	9,40	2,30
5	0,095	14,70	2,40
6	0,138	21,20	2,65
6,5	0,161	24,60	2,70
7	0,187	28,80	2,85
8	0,243	37,60	3,40
9	0,308	47,60	3,00
10	0,381	58,80	3,70
11	0,461	71,10	4,85
12	0,548	84,60	5,20

RUNDLITZENSEIL, Art. Nr. 103066...

Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 Tabelle 13 (früher DIN 3066)	6 x 37 M	<input checked="" type="checkbox"/> Fasereinlage <input type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Anschlagseile, Handseilwinden		<input type="checkbox"/> blank <input checked="" type="checkbox"/> verzinkt	

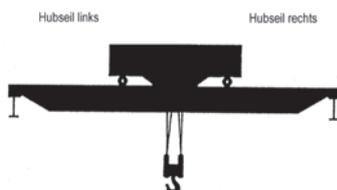
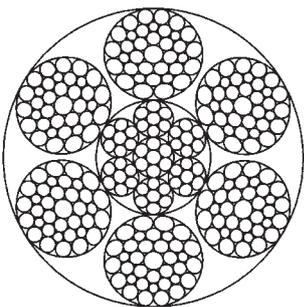
Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
6	0,125	18,8	3,75
8	0,221	33,4	4,20
9	0,280	42,3	4,50
10	0,346	52,2	4,70
12	0,498	75,2	5,60
13	0,588	88,2	6,10
14	0,679	102,0	6,95
16	0,886	134,0	8,00
18	1,120	169,0	10,45
20	1,380	209,0	11,20
22	1,670	253,0	12,95
24	1,990	301,0	15,05
26	2,340	353,0	17,70
28	2,710	409,0	20,70
32	3,510	534,0	27,10
36	4,480	676,0	34,70



RUNDLITZENSEIL, Art. Nr. 103064febkn... / 103064fezkn...

Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 Tabelle 9 (früher DIN 3064)	6 x 36 WS	<input checked="" type="checkbox"/> Fasereinlage <input type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Windenseil, bei paarigem Einsatz Hub- und Schließseil für Greifer und für Laufkrane		<input checked="" type="checkbox"/> blank <input type="checkbox"/> verzinkt	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
12	0,528	84,1	5,60
14	0,719	114,0	6,75
16	0,940	150,0	7,85
18	1,190	189,0	9,25
20	1,470	234,0	11,20
22	1,780	283,0	13,05
24	2,110	336,0	15,25
26	2,480	395,0	17,70

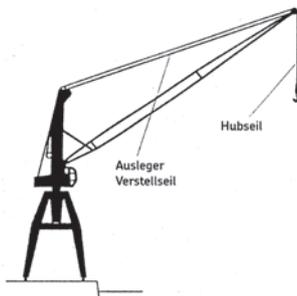
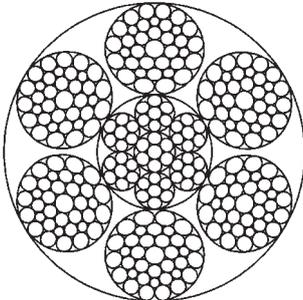


RUNDLITZENSEIL, Art. Nr. 103064sebk...

Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 Tabelle 9 (früher DIN 3064)	6 x 36 WS	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Windenseil, bei paarigem Einsatz Hub- und Schließseil für Greifer und Laufkrane		<input checked="" type="checkbox"/> blank <input type="checkbox"/> verzinkt	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
12	0,589	90,7	6,35
14	0,802	124,0	8,10
16	1,050	161,0	9,25
18	1,330	204,0	11,05
20	1,640	252,0	12,80
22	1,980	305,0	14,85
24	2,360	363,0	17,25
26	2,760	426,0	20,45

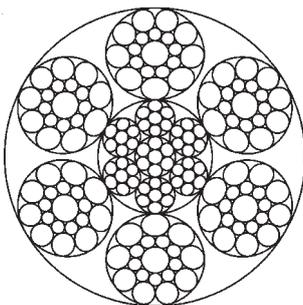
RUNDLITZENSEIL, Art. Nr. 103064seznk...



Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 Tabelle 9 (früher DIN 3064)	6 x 36 WS	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Windenseil, Katzfahr- und Montage- seil für Hochbaukrane, Hubseil für Portal- und Laufkrane		<input type="checkbox"/> blank <input checked="" type="checkbox"/> verzinkt	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
10	0,409	69,8	5,90
11	0,495	84,4	6,25
12	0,589	100,0	7,00
13	0,691	118,0	7,55
14	0,802	137,0	8,80
15	0,941	157,0	10,15
16	1,050	179,0	11,95
18	1,330	226,0	12,95
20	1,640	279,0	16,30
22	1,980	338,0	19,00
24	2,360	402,0	22,50
26	2,760	472,0	26,05

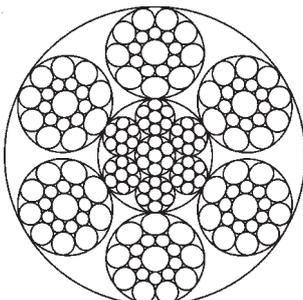
RUNDLITZENSEIL, Art. Nr. 103058seznk...



Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 Tabelle 7 (früher DIN 3058)	6 x 19 Seale	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Katzfahr- und Montage-seil, Windenseil		<input type="checkbox"/> blank <input checked="" type="checkbox"/> verzinkt	

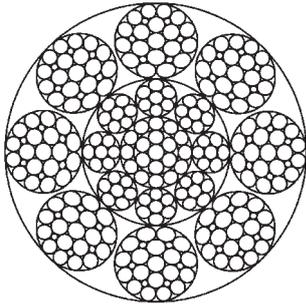
Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
6	0,144	25,10	2,65
6,5	0,172	29,20	2,70
7	0,196	34,20	3,05
7,5	0,231	40,05	3,20
8	0,256	44,70	3,35
10	0,400	69,80	4,45

RUNDLITZENSEIL, Art. Nr. 103058se...



Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 Tabelle 7 (früher DIN 3058)	6 x 19 Seale	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Schrappeseil		<input checked="" type="checkbox"/> blank <input type="checkbox"/> verzinkt	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
10	0,400	63,0	4,05
12	0,576	90,7	4,90
14	0,784	124,0	6,15
16	1,020	161,0	7,70



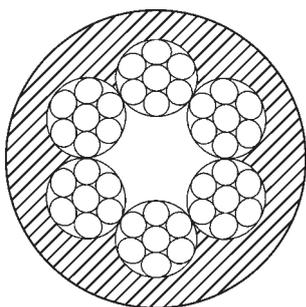
BAGGERSEIL W8, Art. Nr. 11w8...

Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 Tabelle 8 (früher DIN 3061/3062)	8 x 19	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Hub- und Grabseil für Bagger, Windenseil		<input checked="" type="checkbox"/> blank <input type="checkbox"/> verzinkt	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
10	0,407	69,8	5,30
11	0,492	84,4	5,85
12	0,586	100,0	6,60
13	0,688	118,0	7,50
14	0,798	137,0	8,15
16	1,040	179,0	10,30
18	1,320	226,0	12,75
19	1,570	245,0	13,80
20	1,630	279,0	14,45
22	1,970	338,0	17,15
24	2,340	402,0	20,50

RUNDLITZENSEIL mit PVC-Ummantelung, Art. Nr. 10pvc... / 10pvcrot...

Art. Nr. 10pvc... / 10pvcrot...

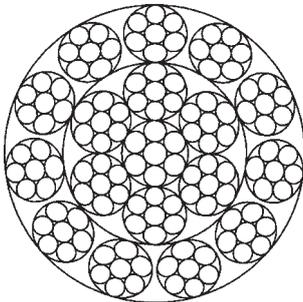


	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
bis 4/6 mm Ø ab 6/8 mm Ø	6 x 7 6 x 19	<input checked="" type="checkbox"/> Fasereinlage <input type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Abhängungen im Innenbereich, Zugentlastung für Steuerkabel, Not-Aus-Seile (Rot)		<input type="checkbox"/> blank <input checked="" type="checkbox"/> verzinkt	

Kern Ø mm	Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kn	Preis € / m
transparent ummantelt				
1,8	2,5	0,012	1,40	0,85
2	3	0,020	2,35	0,95
3	4	0,041	5,29	1,30
3	5	0,051	5,29	1,35
4	6	0,087	9,40	1,75
6	8	0,164	21,00	2,60
8	10	0,319	37,40	4,50
10	12	0,420	58,40	6,10

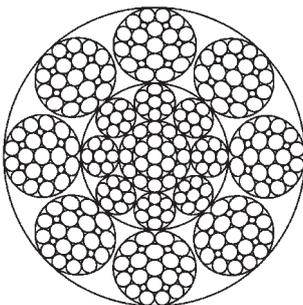
rot ummantelt				
2	3	0,020	2,35	1,05
3	4	0,041	5,29	1,35
3	5	0,051	5,29	1,40

HUBSEIL W17 drehungsarm, Art. Nr. 12w17...



Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 Tabelle 14 (früher DIN 3069)	18 x 7	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Gerüstbauwinden, E-Seil-Winden, E-Seil-Züge, Laufkatzen-Krane mit geringeren Hubhöhen		<input type="checkbox"/> blank <input checked="" type="checkbox"/> verzinkt	

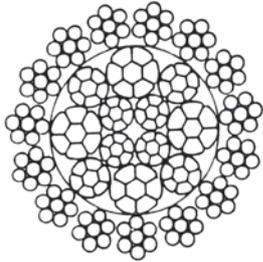
Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
3	0,036	5,7	2,60
4	0,064	10,3	2,70
4,5	0,082	13,4	2,75
5	0,100	16,1	2,80
5,5	0,122	19,4	3,30
6	0,144	23,1	3,50
6,5	0,170	27,2	3,60
7	0,196	31,5	3,75
7,56	0,233	36,7	4,15
8	0,257	41,1	4,30
9	0,325	52,1	5,15
10	0,401	64,3	6,15
10,6	0,458	72,2	6,75
12	0,577	92,6	8,35



ELEKTROZUG-SEILE, Art. Nr. 113062se... / 113067se...

Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
EN 12385 bis 11 mm Ø Tabelle 8 (früher DIN 3062) ab 13 mm Ø Tabelle 10 (früher DIN 3067)	8 x 19 8 x 36	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage <input checked="" type="checkbox"/> blank <input type="checkbox"/> verzinkt	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Hubseil für Elektrozüge und Portalkrane bei geringem Hub und Mehrstrang-Betrieb			

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
Kreuzschlag, rechtsgängig			
9	0,343	56,5	5,20
13	0,735	118,0	7,65
16	1,110	179,0	10,20
18	1,415	226,0	11,70
20	1,740	279,0	13,95
Kreuzschlag, linksgängig			
9	0,343	56,5	5,20
11	0,514	84,4	5,85
14	0,852	137,0	8,35
20	1,740	279,0	13,95



HUBSEIL, Art. Nr. 12tk12...

Seilart	Einlage	Nennfestigkeit
drehungsfrei, in Kreuzschlagmachart	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Schnellbaukrane, Turmdrehkrane, Hallenkrane mit großen Hubhöhen	<input checked="" type="checkbox"/> blank <input type="checkbox"/> verzinkt	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
7	0,23	37,4	4,85
8	0,31	48,9	5,45
9	0,37	61,1	6,05
9,2	0,38	63,0	6,15
10	0,45	75,7	6,90
11	0,54	91,2	7,75
12	0,64	109,0	8,65
13	0,81	128,0	9,60
14	0,92	151,0	10,45
15	1,07	176,0	11,50
16	1,22	197,0	12,60
17	1,36	226,0	13,95
18	1,52	252,0	15,45
19	1,72	281,0	16,65
20	1,88	311,0	18,45
22	2,25	374,0	21,35
24	2,69	444,0	24,50



verope - Spezialdrahtseile für Krananwendungen

rely on

Die verope AG ist ein gemeinsames Unternehmen von Pierre Verreet - Gründer und Geschäftsführer von verope AG - und Kiswire Ltd. (Südkorea).

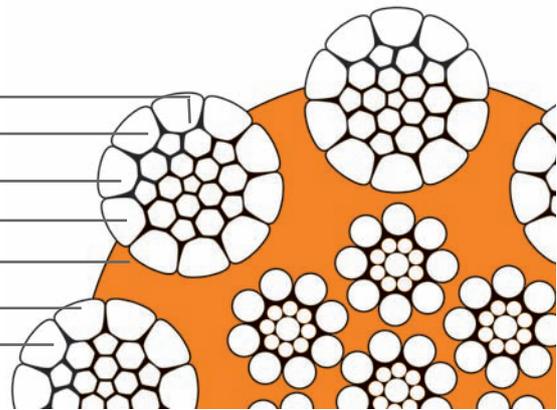
Qualitativ hochwertige und dennoch erschwingliche Spezialdrahtseile für Krananwendungen anzubieten ist das Konzept von verope.

Warum Spezialdrahtseile?

Die wichtigsten Vorteile im Überblick:

Kunststoffzwischenlage

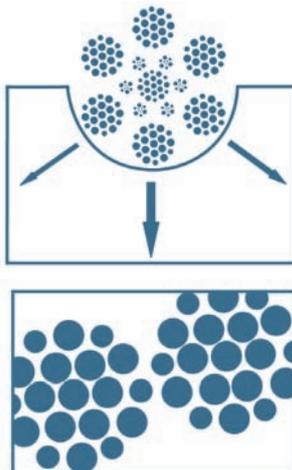
- wirkt inneren Drahtbrüchen entgegen
- schließt das Schmiermittel ein
- schließt Wasser, Verschmutzungen etc. aus
- reduziert innere Beanspruchungen
- verbessert die Formstabilität des Seiles
- absorbiert Schwingungen
- verbessert das Geräuschverhalten



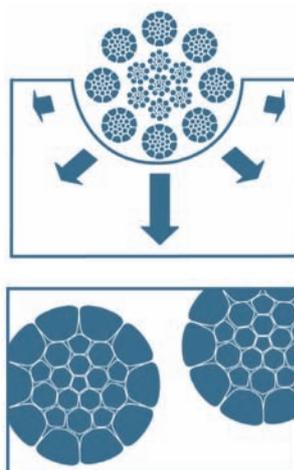
Verdichtung und Hämmern

- glatte Oberfläche
- Flächenkontakt zwischen einzelnen Drähten
- bessere Berührungsverhältnisse zwischen Seil und Seilrille
- hohe Seilbruchkraft und größerer metallischer Querschnitt
- gute Strukturstabilität bei Mehrlagenwicklungen
- besserer Widerstand gegen Abrieb
- geringe Verzahnung benachbarter Seilstränge

konventionelle Litzen



veropro 8

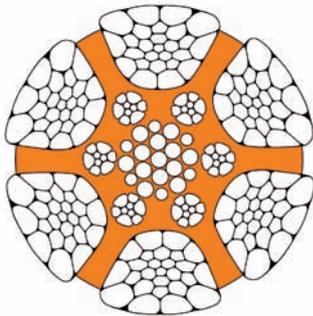


veropower 8



veropower 6

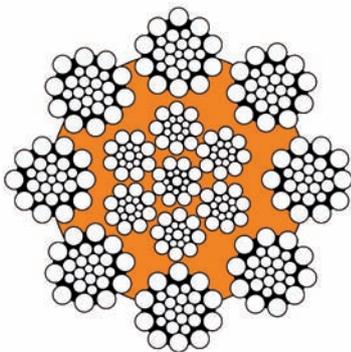
Art. Nr. 11veropower6...



Sechslitzige, parallel verseilte und gehämmerte Seilkonstruktion mit vorverdichteten Litzen und kunststoffummantelter Kernlitze.

verostar8

Art. Nr. 11verostar8...



Achtlitzige Seilkonstruktion mit kunststoffummantelter, gesondert verseilter, Stahleinlage.



Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
Werksnorm	6 x 26 Kreuzschlag	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Raupenkran, Gittermastkran		<input checked="" type="checkbox"/> blank <input type="checkbox"/> verzinkt (auf Anfrage)	

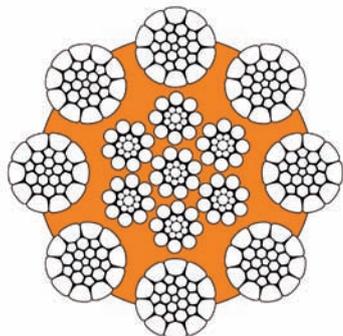
Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
20	1,975	375,10	21,95
21	2,178	413,60	24,10
22	2,390	453,90	26,25
23	2,612	496,10	28,40
24	2,844	540,20	30,45
25	3,086	586,20	33,60
26	3,338	634,00	34,40
27	3,600	683,70	37,10
28	3,871	735,30	39,70
29	4,153	788,70	42,25
30	4,444	844,10	44,75

Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
Werksnorm	8 x 52 Kreuzschlag	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Turmdrehkran, Portalkran, gummibereifter Portalkran, Portalhubwagen, Hafenmobilkran, Bordkran, Offshorekran, Brückenkran		<input checked="" type="checkbox"/> blank <input type="checkbox"/> verzinkt (auf Anfrage)	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
8	0,279	52,81	6,15
9	0,353	66,84	7,00
10	0,435	82,51	7,75
11	0,527	99,84	8,65
12	0,627	118,80	9,60
13	0,735	139,40	10,95
14	0,853	161,70	12,15
15	0,979	185,60	13,75
16	1,114	211,20	15,35
17	1,258	238,50	16,35
18	1,410	267,30	17,45
19	1,571	297,90	18,85
20	1,741	330,10	20,25
21	1,919	363,90	22,15
22	2,106	399,40	24,20
23	2,302	436,50	26,70
24	2,507	475,30	28,10
25	2,720	515,70	31,00

veropro8

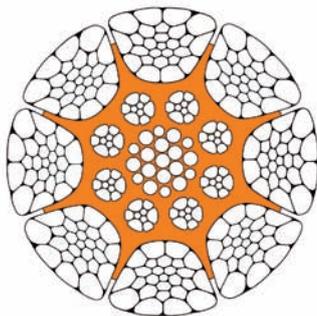
Art. Nr. 11veropro8...



Achtlitzige Seilkonstruktion mit kunststoffummantelter, gesondert verseilter Stahleinlage und verdichteten Außenlitzen.

veropower8

Art. Nr. 11veropower8...



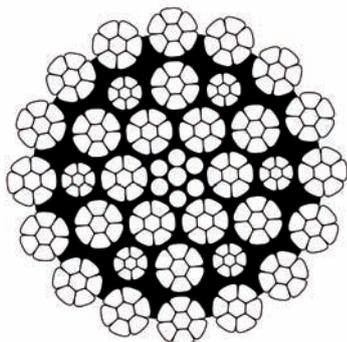
Achtlitzige, parallel verseilte und gehämmerte Seilkonstruktion mit vorverdichteten Litzen und kunststoffummantelter Kernlitze.

Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
Werksnorm	8 x 26 Kreuzschlag	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	
Verwendung: Raupenkran, Gittermastkran, Turmdrehkran, Portalkran, gummibereifter Portalkran, Portalhubwagen, Hafenmobilkran, Borkran, Offshorekran, Bohr- und Pfahlgründungsgeräte, Brückenkran		<input checked="" type="checkbox"/> blank <input type="checkbox"/> verzinkt (auf Anfrage)	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
8	0,293	56,98	6,85
9	0,371	73,00	7,75
10	0,459	89,04	8,65
11	0,555	107,70	9,70
12	0,660	128,20	10,65
13	0,775	151,30	12,15
14	0,899	174,80	13,55
15	1,032	202,70	15,30
16	1,174	229,40	17,00
17	1,325	257,30	18,20
18	1,486	288,50	19,35
19	1,655	323,50	20,90
20	1,834	356,20	22,40
21	2,022	392,70	24,65
22	2,219	433,70	26,90
23	2,426	471,00	28,95
24	2,641	514,30	31,10
25	2,866	558,20	34,40

Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
Werksnorm	8 x 26 Kreuzschlag	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	
Verwendung: Raupenkran, Gittermastkran, Portalkran, gummibereifter Portalkran, Portalhubwagen, Hafenmobilkran, Bordkran, Offshorekran, Brückenkran		<input checked="" type="checkbox"/> blank <input type="checkbox"/> verzinkt (auf Anfrage)	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
12	0,719	144,10	12,30
13	0,844	169,10	13,90
14	0,979	196,20	15,55
15	1,124	225,20	17,55
16	1,279	256,20	19,60
17	1,443	291,80	20,90
18	1,618	324,30	22,20
19	1,803	364,40	24,00
20	1,998	400,30	25,80
21	2,203	441,40	28,30
22	2,417	485,20	30,85
23	2,642	529,40	33,35
24	2,877	576,50	35,80
25	3,121	625,50	39,60
26	3,376	676,50	40,55
27	3,641	729,60	43,65
28	3,916	784,60	46,75
29	4,200	841,70	49,75
30	4,495	902,20	52,70

verotop

Art. Nr. 12verotop...

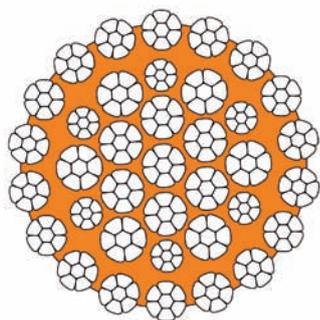


Drehungsfreie Seilkonstruktion mit verdichteten Litzen.



verotop p

Art. Nr. 12verotopP...



Drehungsfreie Seilkonstruktion mit verdichteten Litzen und einer kunststoffummantelten Stahleinlage.

- hohe Bruchkraft
- hervorragendes Spulverhalten auf Seiltrommeln

Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
Werksnorm	35 x 7 Gleichschlag drehungsfrei	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Teleskopkran, Raupenkran, Gittermastkran, Turmdrehkran, Bordkran, Offshorekran, Bohr- und Pfahlgründungsgeräte, Brückenkran		<input checked="" type="checkbox"/> blank <input type="checkbox"/> verzinkt (auf Anfrage)	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
8	0,327	58,51	7,75
9	0,413	74,05	8,85
10	0,510	91,42	9,90
11	0,617	110,60	10,90
12	0,735	131,70	11,85
13	0,862	154,50	13,35
14	1,000	179,20	14,75
15	1,148	205,70	16,35
16	1,306	234,00	17,55
17	1,475	264,20	18,10
18	1,653	296,20	20,45
19	1,842	330,00	22,25
20	2,041	365,70	24,30
21	2,250	403,20	25,95
22	2,470	442,50	27,95
23	2,700	483,60	30,75
24	2,939	526,60	31,95
25	3,189	571,40	35,05

Norm	Konstruktion	Einlage	Nennfestigkeit
Werksnorm	18 x 7 Gleichschlag drehungsfrei	<input type="checkbox"/> Fasereinlage <input checked="" type="checkbox"/> Stahleinlage	<input type="checkbox"/> 1570 N/mm ² <input type="checkbox"/> 1770 N/mm ² <input checked="" type="checkbox"/> 1960 N/mm ²
Verwendung: Bordkran, Bohr- und Pfahlgründungsgeräte		<input checked="" type="checkbox"/> blank <input type="checkbox"/> verzinkt (auf Anfrage)	

Seil Ø mm	Längen-Gewicht ca. kg / m	Mindestbruchkraft F min in kN	Preis € / m
16	1,330	234,00	19,25
17	1,502	264,20	20,65
18	1,684	296,20	22,40
19	1,876	330,00	24,40
20	2,079	365,60	26,70
21	2,292	403,10	28,40
22	2,515	442,40	30,70
23	2,749	483,50	34,05
24	2,994	526,50	35,15
25	3,248	571,30	38,55
26	3,513	617,90	41,40
27	3,789	666,30	44,55
28	4,075	716,60	47,60
29	4,371	768,70	51,00
30	4,677	822,70	54,30

1. Konstruktion der Seile:

Man unterscheidet Seile in einfacher Verseilung (Spiralseile) und Seile in mehrfacher Verseilung (Litzenseile). Ein Spiralseil besteht aus einer oder mehreren Lagen von Drähten, die schraubenlinienförmig teils rechts-, teils linksgängig um einen Kerndraht gewunden sind. Es gleicht damit im Aufbau grundsätzlich einer Rundlitze. Das Litzenseil besteht im allgemeinen aus einer oder mehreren Lagen Litzen. Die Litzen sind schraubenlinienförmig um einen Kern gewunden. Dieser Kern, auch Einlage genannt, kann aus einer Fasereinlage oder aus verseilten Drähten (Stahleinlage) bestehen. In Einzelfällen wird die Stahleinlage umspannt oder umhüllt.

Einlagen gibt es in folgenden Ausführungen:

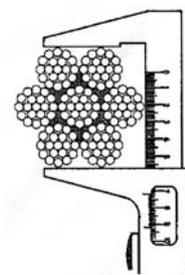
- Fasereinlagen (Kurzzeichen FC):**
- Naturfasereinlagen NFC oder
 - Chemiefasereinlagen SFC
- Stahleinlagen (Kurzzeichen WC):**
- Stahllitzeneinlage WSC oder
 - Stahlseileinlage IWRC

Im allgemeinen werden die Außenlitzen eines Drahtseiles in einem unabhängigen Arbeitsgang um den Kern verseilt. Dabei entstehen bei einer Stahleinlage Überkreuzungen zwischen Stahleinlage und Außenlitzen.

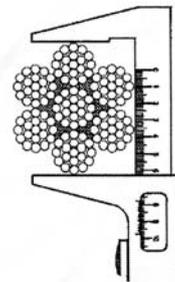
2. Ermittlung des Seildurchmessers:

Der Seildurchmesser ist der Durchmesser des um den Seilquerschnitt gezogenen Kreises.

Drahtseile richtig messen:



Falsch gemessen



Richtig gemessen

3. Schlagrichtung:

Unter Schlagrichtung (Windungsrichtung) des Seiles versteht man die Richtung der Schraubenlinie der Außenlitzen. Man unterscheidet rechtsgängige Seile (Kurzzeichen Z) und linksgängige Seile (Kurzzeichen S).

4. Schlagart:

Gleichschlag: Die Drähte in den Litzen haben die gleiche Schlagrichtung wie die Litzen im Seil, also "zZ" oder "sS".

Kreuzschlag: Die Drähte in den Litzen haben entgegengesetzte Schlagrichtung wie die Litzen im Seil, also "sZ" oder "zS".

Drahtseile werden, wenn keine besondere Vorschrift ergeht, geliefert in der Ausführung Kreuzschlag rechtsgängig „zZ“.

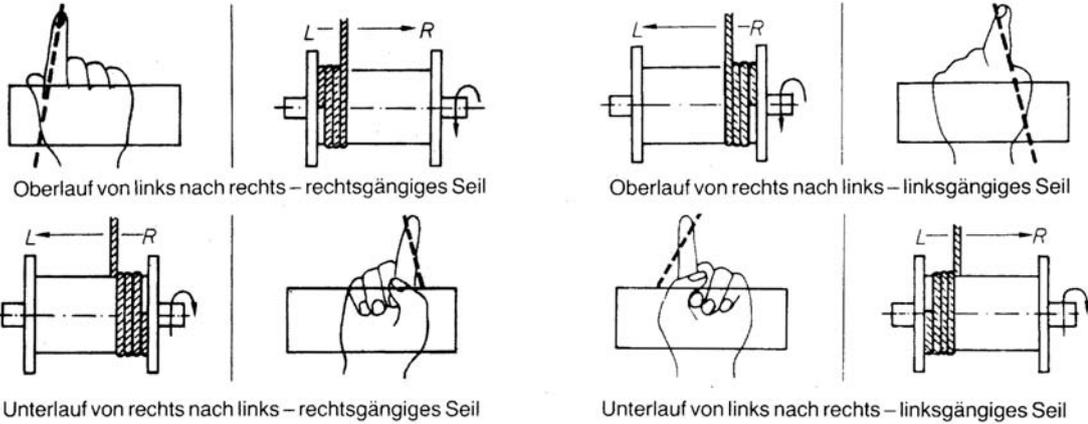
5. Spannungsarm:

Bei spannungsarmen Drahtseilen ist die aus der Verseilung herrührende elastische Rückfederung ganz oder nahezu beseitigt. Der spannungsarme Zustand wird durch Vorformung von Drähten und Litzen vor der Verseilung erzielt. Durch die Anwendung dieses Verfahrens liegen Drähte und Litzen tot im Seilverband und federn an Drahtbruchstellen oder nach Entfernen der Abbindung am Seilende nicht oder nur wenig aus dem Seilverband heraus.

6. Drehungsfrei, drehungsarm:

Drehungsfrei bzw. drehungsarm ist ein Drahtseil, wenn es sich unter Einwirkung einer ungeführten Last nicht oder nur wenig um seine Längsachse aufdreht. Diese Eigenschaft wird nur durch besondere Seilmacharten (nicht etwa durch Vorformen) erreicht, z. B. bei Seilen mit mehreren, entgegengesetzt geschlagenen Lagen von runden oder flachen Litzen oder bei geflochtenen Seilen, z. B. Litzen-Spiral-Machart 18 x 7 drehungsarm oder Litzen-Spiral-Machart 36 x 7 drehungsfrei.

Seiltriebe für Krane



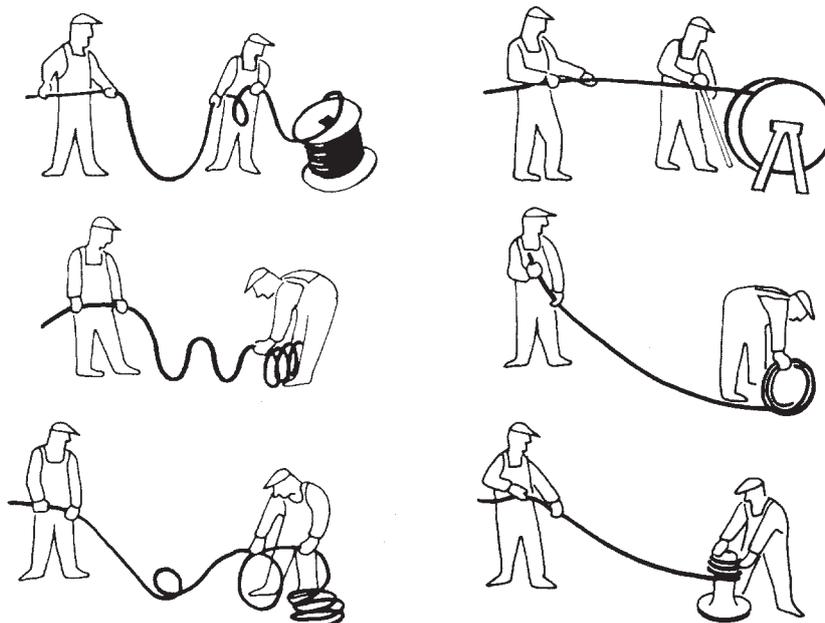
Handhabung von Drahtseilen

Richtiges Abwickeln und Auflegen
beeinflussen die Lebensdauer der Drahtseile

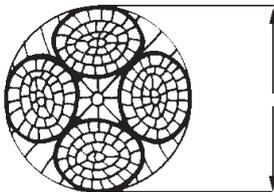
Tipps für die Praxis:

falsch

richtig



Art. Nr. 20lh...



Hanfseile DIN EN 1261, Form B, gedreht

Seil Ø mm	Mindestbruchkraft daN	Gewicht / kg 100 m	Preis / m €
6	265	2,6	0,75
8	450	4,7	0,90
10	700	7,4	1,30
12	1.080	11,1	1,70
14	1.375	14,1	2,35
16	1.825	18,5	2,95
18	2.250	23,0	3,65
20	2.780	28,5	4,25
22	3.240	34,5	5,25
24	3.980	41,0	6,40
28	5.410	56,0	7,25
30	6.180	64,0	7,70
32	7.090	73,5	9,20
36	8.560	93,0	11,60
40	9.980	115,0	14,40

Art. Nr. 20pae...

20pa...



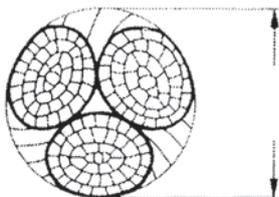
Polyamidseile DIN 83307-E 8-fach geflochten

Seil Ø mm	Mindest- bruchkraft daN	Gewicht / kg 100 m	Preis / m €
1	30	0,1	0,30
1,5	49	0,1	0,35
2	93	0,2	0,40
2,5	137	0,3	0,45
3	157	0,5	0,50
4	270	0,9	0,65
5	530	1,4	0,65
6	610	2,0	0,95
8	1.090	3,6	1,30
10	1.670	5,6	1,70
12	2.430	8,1	2,45
14	3.200	11,0	3,40
16	4.260	14,3	4,10
18	5.390	18,1	5,60
20	6.570	22,3	7,05

Polyamidseile DIN EN ISO 1140-A 3-litzig, gedreht

Seil Ø mm	Mindest- bruchkraft daN	Gewicht / kg 100 m	Preis / m €
3	196	0,6	0,40
4	370	1,0	0,60
5	564	1,5	0,60
6	793	2,2	0,70
8	1.380	4,0	1,05
10	2.120	6,2	1,65
12	3.010	8,9	2,15
14	4.000	12,1	2,90
16	5.190	15,8	3,55
18	6.430	20,0	4,55
20	7.920	24,7	5,55
22	9.400	29,9	7,40
24	11.200	35,5	8,70
26	12.900	41,7	10,25
28	14.900	48,4	11,35

Art. Nr. 20pp...

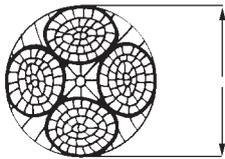


Polypropylenseile DIN EN ISO 1346-A-PP2

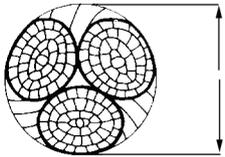
Seil Ø mm	Seil-Höchst zugkraft kp	Gewicht / kg 100 m	Preis / m €
4	278	0,723	0,35
5	423	1,1	0,40
6	592	1,6	0,45
8	1.010	2,9	0,70
10	1.540	4,5	0,95
12	2.160	6,5	1,10
14	2.890	8,9	1,45
16	3.700	11,6	1,80
18	4.620	14,6	2,25
20	5.610	18,1	2,75
22	6.710	21,9	3,40
24	7.880	26,0	3,50
28	10.500	35,4	5,15
32	13.400	46,3	5,45
36	16.700	58,6	7,95
40	20.400	72,3	10,40

Anschlag-Faserseile (Hebeseile) DIN EN 1492-4 aus Hanf, Polyamid und Polypropylen

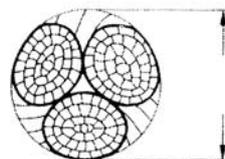
Hanfseil (LH)



Polyamidseil (PA)

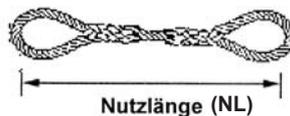


Polypropylenseil (PP)

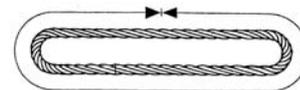


	Seil Ø mm	Tragfähig- keit / t lotrecht	mit 2 Schlaufen gespleißt		Tragfähig- keit / t lotrecht	endl.ohne Verdickung gespleißt	
			Nutzlänge			Grundpreis 2 m UL / €	Mehrlänge Umf. m / €
			Grundpreis 2 m NL / €	Mehrlänge/ m / €			
Hanf	16	0,25	18,45	2,70	0,50	21,30	5,80
	20	0,35	24,15	4,00	0,70	23,10	6,10
	24	0,50	30,40	5,75	1,00	27,05	8,05
	28	0,70	34,35	7,45	1,40	32,60	10,30
	32	0,90	46,70	9,50	1,80	38,85	12,90
	36	1,20	55,05	11,35	2,40	42,95	14,95
	40	1,40	70,85	14,35	2,80	50,80	19,00
Polyamid	16	0,68	23,45	3,20	1,35	26,75	5,90
	20	1,10	32,10	4,95	2,20	28,85	8,30
	24	1,50	41,70	7,10	3,00	36,65	12,10
	28	2,10	55,00	9,70	4,20	45,80	15,05
	32	2,60	69,50	12,60	5,20	55,25	19,00
	36	3,20	82,90	15,05	6,40	62,20	22,45
	40	3,80	107,35	19,75	7,60	73,05	27,95
Polypropylen	16	0,48	15,65	1,25	0,96	20,65	4,40
	20	0,75	19,40	1,95	1,50	23,00	5,60
	24	1,10	23,45	2,50	2,20	25,70	6,95
	28	1,40	28,50	3,60	2,80	29,70	8,55
	32	1,70	34,75	4,65	3,40	34,35	10,40
	36	2,20	42,20	7,30	4,40	37,80	12,15
	40	2,60	57,45	9,05	5,20	44,35	14,85

Art. Nr. 21s



Nutzlänge (NL)



Umfangslänge (UL)

Art. Nr. 21e

Anschlagstabelle für Hebeseile und Hebeschlingen aus Hanfseilen, Polyamidseilen und Polypropylenseilen

Anschlagart	einfach direkt	einfach geschnürt	einfach umgelegt, Neigungswinkel = β		
			$\beta = 0^\circ$	$\beta \leq 45^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
Einzelstrang (= Hebeseil)					
Endlosstrang (= Hebeschlinge)					
Anschlagfaktor	1	0,8	2	1,4	1

Betriebsanleitungen finden Sie auf der Seite 223



Strickleitern*, Art. Nr. 21strick16...
 aus Polypropylenseil
 mit angespleißten Schlaufen an den Aufhängepunkten

Seil Ø mm	mit Eschenholzsprossen	Preis für den 1. Meter / €	Preis für jeden weiteren Meter / €
16	3 Stück	33,05	21,80
16	4 Stück	39,50	28,60

*gemäß UVV max. 10 m für Rettung und max. 5 m für betriebsbedingten Einsatz zugelassen.



Möbelträger aus Hanf, Art. Nr. 21möbelträger...
 mit 2 Schlaufen

Länge m	Preis je Stk. in €
1,5	30,20

Trageseile, Art. Nr. 20lhe10

Hanfseile, geflochten

Seil Ø mm	Preis / m in €
10	2,10



Baurollenseile, Art. Nr. 21b...
 mit Kausche und Ring

Seil Ø mm	Länge / m	Langhanfseil in €	Hanfseil Güte II in €	Polypropylen-seil in €
16	20	63,65	39,45	44,70
16	30	89,75	53,45	61,40
20	20	91,60	52,30	63,65
20	30	130,70	71,60	88,65



Baurollen Nr. 18, Art. Nr. 5018...
 für Hanfseile
 mit Kreuzbügel und Hakensicherung

Tragfähigkeit kg	Rollen- Ø mm	für Seil- Ø bis	Gewicht kg	Preis / Stück €
200	160	26	2,3	72,60
200	190	28	3	92,95