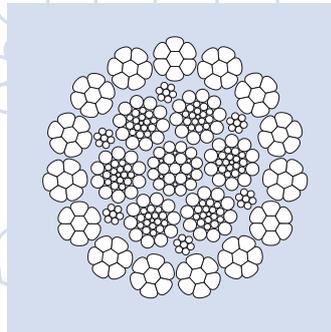




03/2018



**PFEIFER – Ihr Spezialist  
für Seile für Turmdrehkrane**

**PFEIFER  
SEIL- UND HEBETECHNIK  
GMBH**

DR.-KARL-LENZ-STRASSE 66  
DE-87700 MEMMINGEN  
TELEFON +49 (0) 8331-937-181  
TELEFAX +49 (0) 8331-937-123  
E-MAIL [seil@pfeifer.de](mailto:seil@pfeifer.de)  
INTERNET [www.seil.info](http://www.seil.info)

## Innovative Seilsysteme für Turmdrehkrane

Bewegen heißt Dinge in Gang setzen, Dynamik entfalten, etwas gestalten. Bewegen bedeutet für uns in der PFEIFER-Firmengruppe konkret: Mit unseren Produkten aus der Seiltechnologie, der Seil- und Hebetechnik sowie der Bautechnik bewegen sich Aufzüge, schwere Lasten an Kranen, Blechcoils, Werkstücke und Betonfertigteile. In aller Welt bekannt sind unsere Seilbauwerke – und unser profundes Wissen über das Verhalten von Seilen in allen Anwendungen.

Bewegen heißt für uns selbst: Wir brechen auf, wir gehen weiter, wir nehmen Neues wahr, wir lernen, wir sind innovativ, wir investieren. Nicht ohne Grund zählt die PFEIFER-Firmengruppe im Seilbau, in der Seiltechnologie, in der Seil- und Hebetechnik sowie in der Bautechnik zu den führenden Unternehmen in Europa.

Wir bewegen was ... Individuelle Kundenwünsche, wirtschaftliche Lösungen, technisches Know-how, Qualität und zuverlässiger Service – das sind unsere Leistungen für Sie als unsere Partner.



**Gerhard Pfeifer,**  
Geschäftsführender Gesellschafter  
der PFEIFER-Firmengruppe



Die PFEIFER-Firmengruppe zählt im Seilbau, in der Seiltechnologie, in der Seil- und Hebetechnik sowie in der Bautechnik zu den führenden Unternehmen in Europa. Sitz der Hauptverwaltung ist in Memmingen. Den Vertrieb übernehmen zahlreiche Service-Center und Tochterunternehmen weltweit.

Einsatzfertige Seile für Krane und Baumaschinen sind seit vielen Jahren unsere Stärke. Wir sind Erstausrüster namhafter Baumaschinenhersteller, wie beispielsweise Liebherr, und verfügen über ein umfangreiches Know-how in der Herstellung und Anwendung von Kran- und Baumaschinen-Seilen.

Die Auswahl einer spezifischen Seilkonstruktion für Ihre Anlage aus unserem sehr umfangreichen Portfolio an Seilen erfordert das spezielle Anwendungs- und Seilwissen unserer Fachberater, da es von der Krananlage, den Einsatzbedingungen und dem Verschleißverhalten der Seile abhängt.

Durch unsere lückenlose Dokumentation garantieren wir Ihnen die Rückverfolgbarkeit für alle Vorgänge.

Wir bieten Ihnen schnelle Verfügbarkeit mit einer Kapazität von weit über 4000 Tonnen in unserem vollautomatischen Seillager in Memmingen und weiteren Lagern weltweit. Unsere leistungsfähigen Logistikpartner gewährleisten die schnelle Belieferung.

**Vermeiden Sie jedes Risiko und vertrauen Sie auf unsere langjährige Erfahrung bei der Auswahl der richtigen Seile!**



→ Weitere Informationen finden Sie unter Produkte & Leistungen im PFEIFER-Webportal: [www.pfeifer.info/hochbau](http://www.pfeifer.info/hochbau)



## Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen	
Anforderungen an Seile für Turmdrehkrane . . . . .	4
PFEIFER-Mehrwert-Vorteil . . . . .	4
Seile für Turmdrehkrane	
Hubseile . . . . .	6
Katzfahrseile . . . . .	8
Montage- und Halteseile . . . . .	10
Seilendverbindungen . . . . .	11
Innovative Verpackungslösungen . . . . .	15
Weitere Produkte und Leistungen	
Seilzubehör . . . . .	16
Seilservice und Seilhandling . . . . .	17
Seildienstleistungen . . . . .	18
Richtige Handhabung von Drahtseilen . . . . .	20

# Allgemeine Informationen

## Anforderungen an Seile für Turmdrehkrane

---



### Hubseile

Hohe Seilgeschwindigkeiten, kleine Windenabmessungen, sowie große Hubhöhen sind komplexe Herausforderungen, die Drahtseile mit speziellen Eigenschaften erfordern. Die Widerstandsfähigkeit in der Mehrlagenwicklung spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Die Wahl der passenden Endverbindung ist von enormer Wichtigkeit. Wir beraten Sie gerne!



### Katzfahrseile

Große Seilzüge und häufige Fahrbewegung der Laufkatze erfordern Seile mit hoher Biegewechsellast sowie enormer Bruchkraft insbesondere bei Auslegersteilstellungen. Die einfache Montage der Seile wird Ihnen durch Aufmachung in Seilring oder auf Haspel im Haspelgestell ermöglicht.



### Montage- und Halteseile

Durch hohe Zug-Schwell-Belastungen und permanente Bewitterung sind Montage- und Halteseile sorgfältig bezüglich dieser Kriterien auszuwählen. Unsere Montage- und Halteseile ermöglichen Ihnen bei korrekter Pflege und Wartung lange Einsatzzeiten.

## PFEIFER-Mehrwert-Vorteil

---

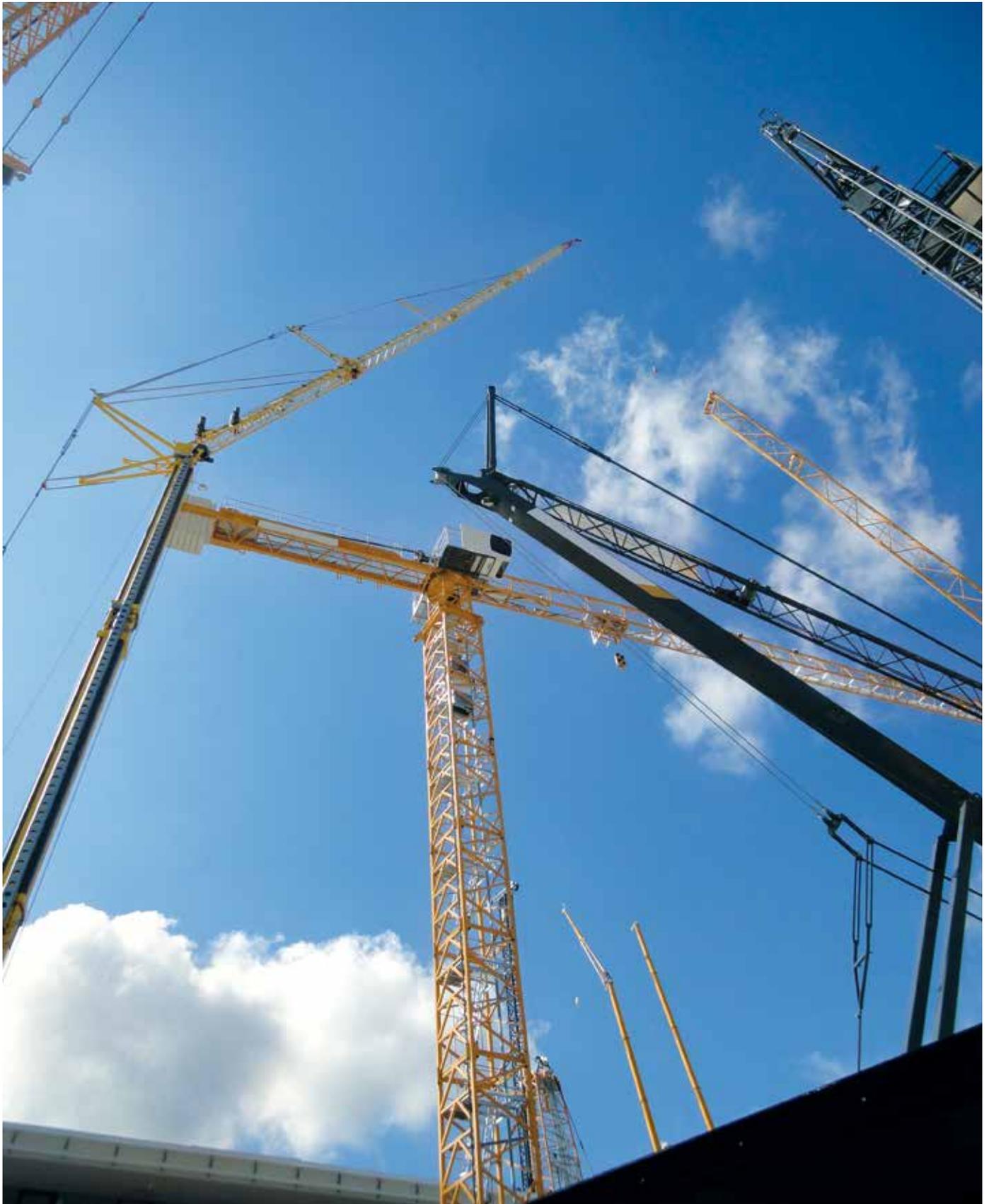


- Lückenlose Dokumentation und Rückverfolgbarkeit
- Hohe Verfügbarkeit
- Attraktiver Preis
- Eigenes Prüfzentrum
- Umfangreiches Lager

PFEIFER analysiert die Eigenschaften von Drahtseilen und eingesetzten Materialien mit umfangreichen Tests, um für Ihre Anwendung das passende Seil auszuwählen und so die Standzeiten Ihrer Anlage zu optimieren.

**Vermeiden Sie jedes Risiko und vertrauen Sie auf unsere langjährige Erfahrung bei der Auswahl der richtigen Seile!**

*Lassen Sie sich beraten!*





## Liebherr

Krantyp	Seil-Durchmesser in mm	Seillänge in m	ID-Nr. Hersteller
13H	7	83	900618030
20/26/28SE	9,2	96	773447001
20H/26H	9,2	110	900543430
26K.1	9,2	134	110169553
28/32K/SE	9,2	150	773446301
35K	9,2	159	775576501
35/40/42K	9,2	170	775575101
34K	9,2	180	773606801
42K.1	9,2	180	110114778
50/56K	9,2	212	775576801
63K/71K	10	215	775578501
71K	10	230	931739601
71EC	12	230	773344201
81K/81K.1	13	205	10178798
110ECB	16	175	10355041
91EC	16	178	773343701
110ECB	16	191	10342560
140ECH	16	200	773346201
112ECH	18	191	773364001
112ECH/ECB	18	195	773364001

## Potain

Krantyp	Seil-Durchmesser in mm	Seillänge in m	ID-Nr. Hersteller
Igo MA21	8	99	H-81313-81
HD CF HDM	9	103	W-81313-48
321A/B/C	9	112	B-42313-57
326D	9	150	K-49313-70
CF30/HD32A	9	155	Q-74313-60
Igo32/28	9	156	T-81313-45
HD32B	9	157	B-81313-52
Igo36	9	158	T-8-81313-68
HD40/CF35A	9	172	C-81313-53
IG050	9	172	A-86313-02
331A/B/C	9	180	E-81313-55
331A/B/C	9	180	E-81313A55
336A	9	215	D-81313-54
336A/336B	9	215	D-81313A54
346A	10	220	Q-75313-18
IGO T85	10	237	T-85313-15
HDT80	11	230	W-79313-63
386 DM	13	259	B-53313-09



## Wolff

Krantyp	Seil-Durchmesser in mm	Seillänge in m
WK71SL	12	322
WK5520	16	170
WK192SL	16	258
WK262SL	16	280

## Weitere Hersteller

- Arcomet
- FM Grove
- KSD
- Zoomlion
- Linden Comansa
- und weitere Hersteller



Ausführliche Handhabungshinweise finden Sie in unserer Betriebsanleitung Litzenseile im PFEIFER-Download-Center unter:

→ [www.pfeifer.info/betriebsanleitung-litzenseile](http://www.pfeifer.info/betriebsanleitung-litzenseile)





## Liebherr

Krantyp	Seil-Durchmesser in mm	Seillänge in m	ID-Nr. Hersteller
20K neu	6	25,1	775509911
34K	6	33,5	773607301
35K	6	33,55	775572301
35/42K	6	36,5	775572701
42K.1	6	36,5	10114780
35K	6	66	775572201
34K	6	71,5	773607201
35/42K	6	72,5	775572801
42K.1	6	77,5	10114779
22/28SE26H	7	31,4	775551501
81K	7	52,5	10173683
28/32K	7	62	773406201
81K	7	89	10173684
63K	8	43	775582701
71K	8	44,5	775583201
50K	8	80	775580901
63K	8	86	775582601
71K	8	97	775583301
112ECH/ECB	8	112	773709801
140ECH	9	71	773374001

## Potain

Krantyp	Seil-Durchmesser in mm	Seillänge in m	ID-Nr. Hersteller
HD32A	6	38,5	E-74313-50
HD32B/HD36	6	41,1	F-78313-90
IG032	6	53	G-81313-11
Igo32/36	6	55	J-81313-36
HD32A	6	55,4	D-74313-49
IG036	6	57	R-82313-93
HD32B	6	57,1	G-78313-91
C22-34	6	64	S-71313-50
Igo MA21	6	69,1	K-81313-83
CF30TL	6	80,5	N-81313-40
Igo36	6	84,5	S-81313-67
Igo50	6	100,3	R-82313-01
331A/331B	7,5	47	H-43313-90
336A	7,5	54	B-49313-85
346A	7,5	59	L-75313-14
326C/326D	7,5	79	T-43313-77
IGO T85	7,5	83,4	R-85313-13
331B/MD155	7,5	85	T-53313-71
336A	7,5	98	L-09313-72
346A	7,5	110,5	M-75313-15



## Wolff

Krantyp	Seil-Durchmesser in mm	Seillänge in m
WK91SL	6	55
WK91SL	6	99
WK192SL	8	70
WK92SL	8	100
WK192SL	8	118

## Weitere Hersteller

- Arcomet
- FM Grove
- KSD
- Zoomlion
- Linden Comansa
- und weitere Hersteller



Ausführliche Handhabungshinweise finden Sie in unserer Betriebsanleitung Litzenseile im PFEIFER-Download-Center unter:

→ [www.pfeifer.info/betriebsanleitung-litzenseile](http://www.pfeifer.info/betriebsanleitung-litzenseile)



# Montage- und Halteseile

Auszug aus unserem  
lagerhaltigen Seilsortiment



## Verschiedene Hersteller

*Vertrauen Sie auf  
unsere Erfahrung und  
lassen Sie sich beraten!*

Ausführliche Handhabungs-  
hinweise finden Sie in unserer  
Betriebsanleitung Litzenseile im  
PFEIFER-Download-Center unter:

→ [www.pfeifer.info/  
betriebsanleitung-litzenseile](http://www.pfeifer.info/betriebsanleitung-litzenseile)



## Gabelkausche PSH 518

Kauschen



### Technische Daten

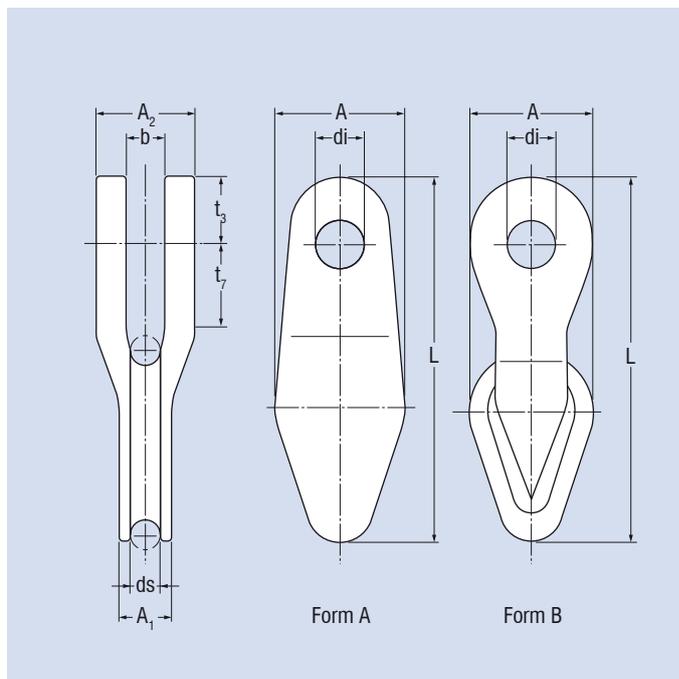
Material: Stahlguss (kältebeständig bis -40°C)  
Oberfläche: lackiert oder verzinkt

### Anwendungsgebiet

Rundlitzenseile mit Verpressung nach EN 13411-3

### Kombinationsartikel

Vollkausche PSH 519  
Bolzen 518 P  
Pressklemme nach EN 13411-3 510  
Sicherheitsfeder 518 S



Nicht drehungsfreie und drehungsarme Seile dürfen nicht mit drehbarem Festpunkt (z. B. Wirbel) eingesetzt werden. Die Seilendverbindung muss ebenfalls gegen Verdrehung gesichert werden. Bei Nichtbeachtung wird dies zu beachtlichen Seilschäden, schweren Personenschäden oder Tod führen.

Bestell- Nummer	NG	ds	A	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> Tol	A <sub>2</sub>	b	b Tol	di	di Tol	L	t <sub>3</sub>	t <sub>7</sub>	NL	Gewicht
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kg
111243	16	14 – 16	74	28	+5	58	24	+1	29	+1,5	210	39	50	95	2,5
111248	19	17 – 19	84	32	+5	64	31	+1	36	+1,5	251	44	55	135	3,52
111253	22	20 – 22	92	36	+5	82	32	+1	41	+1,5	282	56	60	180	6,08
199269	27	23 – 27	108	42	+6	91	38	+2	51	+1,5	330	60	80	270	9,64
201710	31	28 – 31	124	48	+7	104	42	+3	57	+1,5	386	73	100	350	13,7
111263	36	32 – 36	138	52	+7	117	46	+3	62	+1,5	432	79	110	475	19,71
111266	42	37 – 42	151	54	+7	105	55	+3	67	+1,5	524	105	130	620	22,42
230205	49	43 – 49	190	60	+7	115	65	+3	72	+1,5	582	111	145	795	27,1
111270	60	50 – 60	222	73	+7	135	75	+3	72	+1,5	681	140	160	1200	40
111274	68	61 – 68	262	80	+7	145	85	+3	82	+1,5	833	170	220	1650	67

NL = Maximale Nutzlast

Sicherheitsfaktor = 3,0

ds 14 - 36: Form A, ds 37 - 68: Form B

Maße entsprechen Nennmaße ohne Toleranz und ohne Beschichtung. Bitte kontaktieren Sie uns für exakte Maßangaben!

## Vollkausche PSH 519

Kauschen



### Technische Daten

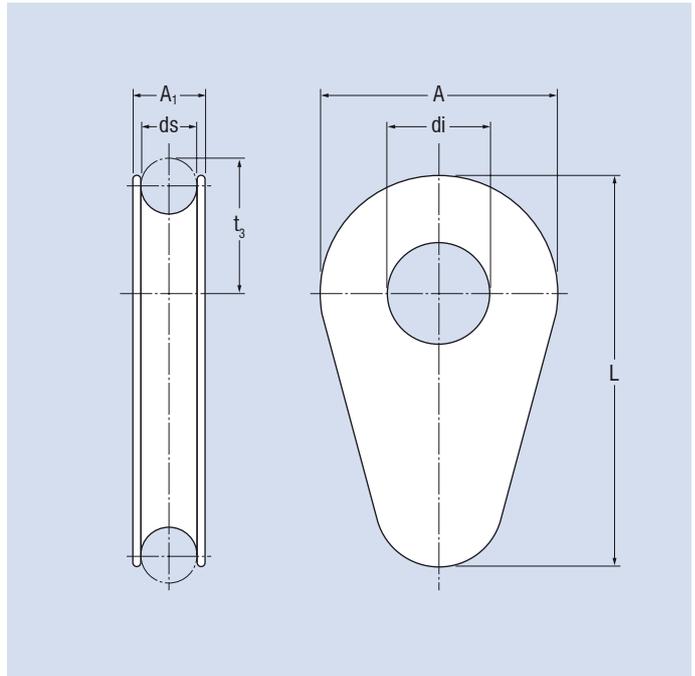
Material: Stahlguss (kältebeständig bis -40°C)  
Oberfläche: lackiert

### Anwendungsgebiet

Rundlitzenseile mit Verpressung nach EN 13411-3

### Kombinationsartikel

Bolzen 518 P  
Gabelkausche PSH 518  
Pressklemme nach EN 13411-3 510  
Sicherheitsfeder 518 S



Nicht drehungsfreie und drehungsarme Seile dürfen nicht mit drehbarem Festpunkt (z. B. Wirbel) eingesetzt werden. Die Seilendverbindung muss ebenfalls gegen Verdrehung gesichert werden. Bei Nichtbeachtung wird dies zu beachtlichen Seilschäden, schweren Personenschäden oder Tod führen.

Bestell- Nummer	NG	ds	A	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> Tol	di	di Tol	L	t <sub>3</sub>	NL	Gewicht
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kg
149743	16	14 – 16	65	23	-2	29	+1,5	105	41	95	0,53
221033	19	17 – 19	77	30	-2	36	+1,5	129	49	135	1,21
111286	22	20 – 22	88	29	-2	41	+1,5	151	56	180	1,32
111289	27	23 – 27	104	36	-2 / +1	51	+1,5	186	70	270	2,17
111293	31	28 – 31	118	40	-2 / +1	57	+1,5	205	79	350	2,88
111298	36	32 – 36	132	44	-2 / +1	62	+1,5	227	88	475	3,86
111303	42	37 – 42	168	52	±2	67	+1,5	260	112	620	7,28
159823	49	43 – 49	186	60	±2	72	+1,5	296	118	795	11,14
111306	60	50 – 60	222	70	±2	72	+1,5	352	132	1200	16,66
221046	68	61 – 68	252	80	±2	82	+1,5	407	152	1650	24,3

NL = Maximale Nutzlast

Sicherheitsfaktor = 3,0

**Maße entsprechen Nennmaße ohne Toleranz und ohne Beschichtung. Bitte kontaktieren Sie uns für exakte Maßangaben!**

## Keilendklemme PSH 95A

Klemmen



### Technische Daten

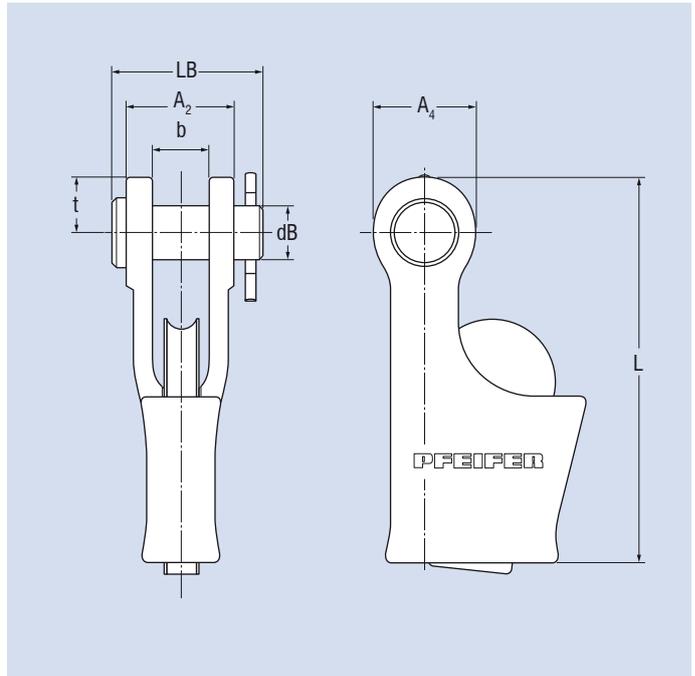
Material Bolzen	hochfester Stahl
Material Gehäuse	Stahlguss (kältebeständig bis -40°C)
Oberfläche Gehäuse	feuerverzinkt
Material Keil	Stahlguss (kältebeständig bis -40°C)
Oberfläche Keil	feuerverzinkt
Verlustfaktor	0,8

### Anwendungsgebiet

Rundlitzenseile

### Kombinationsartikel

Taschenschloss LH 570/85A  
Wirbelschloss LH 571/86A



Nicht drehungsfreie und drehungsarme Seile dürfen nicht mit drehbarem Festpunkt (z. B. Wirbel) eingesetzt werden. Die Seilendverbindung muss ebenfalls gegen Verdrehung gesichert werden. Bei Nichtbeachtung wird dies zu beachtlichen Seilschäden, schweren Personenschäden oder Tod führen.

Bestell- Nummer	NG	ds	A <sub>2</sub>	A <sub>4</sub>	b	dB	LB	L	t	NL	MBL	Gewicht
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kg
289721	8 / 7	7	36	36	18	16	52	130	18	20	70	0,8
289720	8 / 8	8	36	36	18	16	52	130	18	20	70	0,8
270717	10 / 9	9	42,5	40	20,5	21	59,5	145	22	35	110	1,2
270733	10 / 10	10	42,5	40	20,5	21	59,5	145	22	35	110	1,2
270718	13 / 11	11	50	50	25	26	71	180	27	55	185	2,6
270734	13 / 12	12	50	50	25	26	71	180	27	55	185	2,6
270735	13 / 13	13	50	50	25	26	71	180	27	55	185	2,6
270719	17 / 13	13 – 14	60	58	32	30	85	225	31	95	316	4,7
270736	17 / 15	15 – 16	60	58	32	30	85	225	31	95	316	4,7
270737	17 / 17	17	60	58	32	30	85	225	31	95	316	4,7
270720	19 / 16	16 – 17	72	67	38	35	99	255	36,5	120	395	6,5
270738	19 / 18	18 – 19	72	67	38	35	99	255	36,5	120	395	6,5
270721	23 / 19	19 – 20	83	80	45	41	115	300	44	170	580	9,8
270739	23 / 21	21 – 23	83	80	45	41	115	300	44	170	580	9,8
270722	26 / 23	23 – 24	96	96	51	50	129	330	53	220	740	14,5
270741	26 / 25	25 – 26	96	96	51	50	129	330	53	220	740	14,5
270724	29 / 27	27 – 29	107	108	57	57	145	375	59	275	920	20
270726	33 / 30	30 – 31	120	115	63	63,5	159	425	63,5	355	1190	31
270728	33 / 32	32 – 33	120	115	63	63,5	159	425	63,5	355	1190	31

Andere Größen auf Anfrage.

Maße entsprechen Nennmaße ohne Toleranz und ohne Beschichtung. Bitte kontaktieren Sie uns für exakte Maßangaben!

## Wirbel PSH Gabel - Auge 42A

Wirbel



### Technische Daten

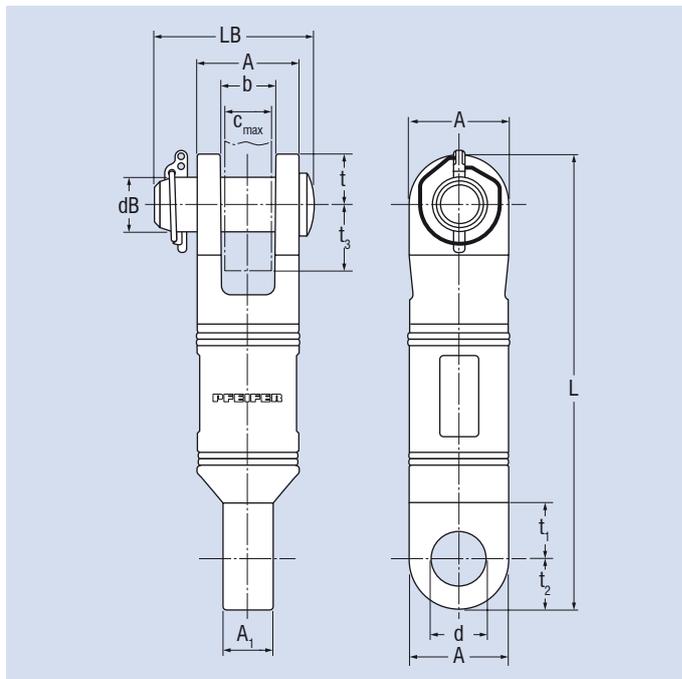
Material	Gehäuse	Stahlguss
		kältebeständig bis $-40\text{ °C}$
Oberfläche	Bolzen	hochfester Stahl
	Gehäuse	lackiert
	Bolzen	gasnitriert
	Sicherheitsklappstecker	verzinkt

### Anwendungsgebiet

Äußerst drehungsarme Rundlitzenseile

### Kombinationsartikel

Taschenschloss PSH OEM



Nicht drehungsfreie und drehungsarme Seile dürfen nicht mit drehbarem Festpunkt (z. B. Wirbel) eingesetzt werden.

Die Seilendverbindung muss ebenfalls gegen Verdrehung gesichert werden.

Bei Nichtbeachtung wird dies zu beachtlichen Seilschäden, schweren Personenschäden oder Tod führen.

Bestell- Nummer	NG	A	A <sub>1</sub>	d	dB	L	LB	b	t	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	c <sub>max</sub>	m	NL
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kN
234402	16	60	29	31,5	30	281	98	32	30	34	30	57,5	31	13,6	85
234403	19	72	35	36,5	35	335	115	38	36	40	36	62,5	37	19	120
234404	22	83	42	42,5	41	378	129	45	41,5	47	41,5	67,5	44	26,6	160
234133	26	95	48	51,5	50	425	149	51	47,5	53	47,5	72,5	50	37,5	220
234276	29	107	54	58,5	57	467	164	57	53,5	59	53,5	77,5	56	52	275
234394	32	120	60	65	63,5	513	180	63	60	65	60	82,5	62	70,8	335
234397	36	134	67	75	73,5	574	203	70	67	72	67	90	69	99,2	425
234398	40	150	73	82,5	81	630	222	77	75	78	75	100	75	136	520
234399	44	165	81	86,5	85	683	242	85	82,5	86	82,5	110	83	172,5	630
234400	48	180	90	91,5	90	740	263	94	90	95	90	120	92	227,6	755
234401	52	196	100	96,5	95	801	282	104	98	105	98	130	102	289,7	885

NL = Maximale Nutzlast

t<sub>3</sub> = maximale Abmessung

Maße entsprechen Nennmaßen ohne Toleranz und ohne Beschichtung. Bitte kontaktieren Sie uns für exakte Maßangaben!

Weitere Größen auf Anfrage!

PFEIFER-Haspeln und PFEIFER-Haspelgestelle  
Die perfekte Kombination für Ihr Seil:

- Optimierte Verpackungsgrößen
- Vereinfachter Transport – Aufnahme durch Gabelstapler
- Haspelgestelle schonend für Haspel und Seil
- Verhinderung von Transportfehlern und daraus resultierenden Schäden
- Hitzebehandlung gemäß ISPM15

Weitere Verpackungsmöglichkeiten von Seilen auf Haspeln:

- Verschalen von Rundhaspeln
- Seemäßige Verpackung



- Abhängig von Ihren Bedürfnissen können wir Ihre Seile auch in gemäß ISPM 15 behandelte Holzkisten verpacken.
- Natürlich erfüllen wir auch Ihre Spezialanforderungen.
- All unsere Lieferungen sind versichert um maximalen Kundenservice anbieten zu können.

# Weitere Produkte und Leistungen

## Seilzubehör



### Verbindungsglieder

Zum schnellen und einfachen Verbinden und Befestigen von Stahldrahtseilen  
In verschiedenen Ausführungen erhältlich



### Wirbel

Zur Vermeidung der Übertragung des Seildrehmoments auf die Last und daraus resultierende große Schäden



### Bolzen

Zur schnellen und stabilen Sicherung in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen



### Betriebsanleitung Seile

Die ausführliche Betriebsanleitung zum richtigen Einsatz Ihrer Seile mit Tipps zur Verlängerung der Standzeit

Weitere Sprachen auf Anfrage

Auch in jedem Seilservice-Starterkit und Messmittelkoffer 75/150 enthalten oder als PDF verfügbar im PFEIFER-Download-Center unter:



→ [www.pfeifer.info/betriebsanleitung-litzenseile](http://www.pfeifer.info/betriebsanleitung-litzenseile)

## Seilservice und Seilhandling



### Seilschmierung RL-S & RL-B

Produkt	Bestell-Nr.	
12 x Spray 600 ml	245066	
Eimer 10 l	212406	
Eimer 30 l	212405	

Pflegen Sie Ihre Seile mit den richtigen Schmiermitteln und erhöhen dadurch die Lebensdauer enorm.

Durch verlängerte Standzeit sparen Sie Kosten für Neuseile und Seilwechsel ein.

Größere Längen können wir mit unserem Seilschmiergerät nachschmieren. Unser Team kommt dazu weltweit zu Ihnen und erspart Ihnen kostspielige Fahrten mit Ihrem Kran.



### Seilmessung

- Rillenlehren
- Messschieber
- Sets

Nutzen Sie unsere Spezialmessmittel vom Seilspezialisten zur Kosteneinsparung durch Lebensdauererhöhung.

Basierend auf unseren jahrelangen praktischen Erfahrungen in der Seiltriebsüberprüfung haben wir für Sie ein Messmittelprogramm zusammengestellt. Diese Messmittel werden von unseren Seilexperten bei jedem Prüfeinsatz verwendet und sind so auf ihre Praxistauglichkeit geprüft.



### Werkzeuge zur Seilbearbeitung

- Presszangen
- Drahtseilschneider

Damit Sie vor Ort kleinere Arbeiten an Seilen problemlos durchführen können, bietet PFEIFER Ihnen eine Auswahl an verschiedenen Werkzeugen zur Seilbearbeitung an.



### Hilfsmittel zur Seilmontage

- Wickelböcke
- Seilspannklemmen
- Kabelziehstrümpfe

PFEIFER-Hilfsmittel zur Seilmontage unterstützen Sie zuverlässig beim Auflegen und Auswechseln Ihrer Stahlseile.



### Innovative Verpackungslösungen

- Haspeln
- Haspelgestelle

PFEIFER-Haspeln und PFEIFER-Haspelgestelle – die perfekte Kombination für Ihr Seil:

- Optimierte Verpackungsgrößen
- Vereinfachter Transport – Aufnahme durch Gabelstapler
- Haspelgestelle schonend für Haspel und Seil
- Verhinderung von Transportfehlern und daraus resultierenden Schäden
- Hitzebehandlung gemäß ISPM15

## Seildienstleistungen



### Seilkonfektionierung

PFEIFER beherrscht alle Arten der Seilkonfektionierung – von hochpräziser Fertigung feinsten Seile für die Medizintechnik über präzises Ablängen von Kranhubseilen bis hin zum Verguss von Seilen größten Durchmessers.



### Endverbindungs-konstruktion

Ob "von der Stange" oder maßgeschneidert – durch unsere eigene Entwicklung und Fertigung findet bei uns jedes Seil die optimale Anbindung.



### Seil-Lagerhaltung



### Seilinspektion



### Fachseminare für Seile

Interesse an einem Seminar bei Ihnen vor Ort? Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot.



### Seilanwendungs-beratung

Durch die richtige Auswahl von Seilen und Endverbindungen erzielen Sie die wirtschaftlichste Lebensdauer, reduzieren mögliche Gefährdungen und vermeiden hohe Ausfallkosten.



### Reparaturservice

Drahtseile unterliegen im harten Dauereinsatz Verschleiß und können durch äußere Einflüsse beschädigt werden. PFEIFER bietet Ihnen eine Seilreparatur in Original-Seilqualität bei Ihnen vor Ort.

PFEIFER garantiert schnelle Verfügbarkeit in einem der breitesten Lagersortimente der Branche und einer Kapazität von weit über 4000 Tonnen in einem vollautomatischen Seillager in Memmingen und weiteren Lagern weltweit. Leistungsfähige Logistikpartner gewährleisten eine schnelle Lieferung. Durch optimierte Verpackung gelangt jede Haspel gut geschützt zu Ihrem Sitz weltweit.

Auch nach der Lieferung des optimalen Seils stehen wir unseren Kunden weiter beratend in allen Fragen rund um die Seilanwendung zur Seite. Wir analysieren Optimierungspotentiale bei Seilwinden und Seiltrieben, kontrollieren Seile auf Beschädigungen und Abnutzungen, verlängern damit die Lebensdauer und reduzieren Seilwechsel- und Stillstandskosten.

**Diesem Anspruch stellen wir uns täglich – weltweit.**

Ablegereife Produkte oder die Missachtung der Grundlagen der sachgemäßen Anwendung bergen beim Einsatz von Seilen große Gefahren für Mensch und Material.

Geschulte Mitarbeiter erhöhen die Sicherheit in Ihrem Unternehmen, vermeiden Unfälle und senken Kosten.

In unseren bewährten Fachseminaren vermitteln fachkundige und praxiserfahrene Referenten Ihren Mitarbeitern neben neuesten Normen alles Wissenswerte aus Theorie und Praxis.

## Seildienstleistungen

### Seilanalyse

- PFEIFER analysiert alle Eigenschaften der Drahtseile und eingesetzten Materialien mit umfangreichen Tests im zentralen Seil- und Materialprüfzentrum am Hauptsitz in Memmingen sowie auf weiteren Anlagen bei PFEIFER DRAKO in Mülheim/Ruhr. Auch in den weltweiten Niederlassungen können lokal erforderliche Tests und Prüfungen durchgeführt werden.
- Im Bewusstsein, dass nicht nur die üblichen Katalogwerte wie Längengewicht und Mindestbruchkraft über die Seileigenschaft entscheiden, werden bei PFEIFER in umfangreichen Tests sämtliche Eigenschaften der Seile ermittelt.
- Ausgerüstet mit diesem Wissen können wir Ihnen für Ihre Anwendung das optimale Seil auswählen.



Prüfstände zur Ermittlung der Biegewechselfestigkeit



Spektralanalyse



Magnetpulver-Rissprüfung



Seilwirkungsgrad-Prüfeinrichtung

Mehrlagenwicklungsprüfstand

#### Weitere Angebote:

- Querdruckstabilitätsprüfung
- Schichtdickenmessung
- Ultraschall
- Torsionsprüfanlage
- Mikroskopischer Untersuchungsprüfstand
- Dehnungs- und Zerreißprüfstand
- Härteprüfungen
- Kerbschlagprüfung
- Farbeindringprüfung



Zugschwellprüfanlage

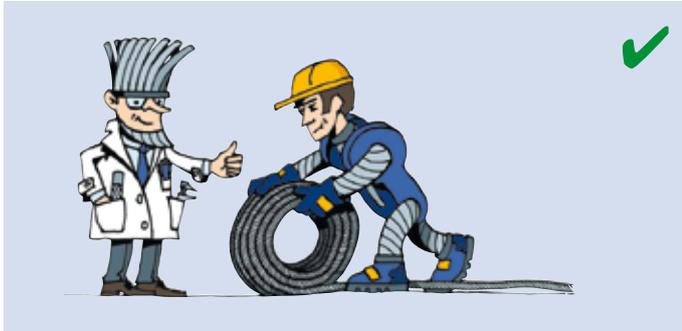
Zugprüfanlage  
800 kN



Zugprüfanlage  
6.000 kN

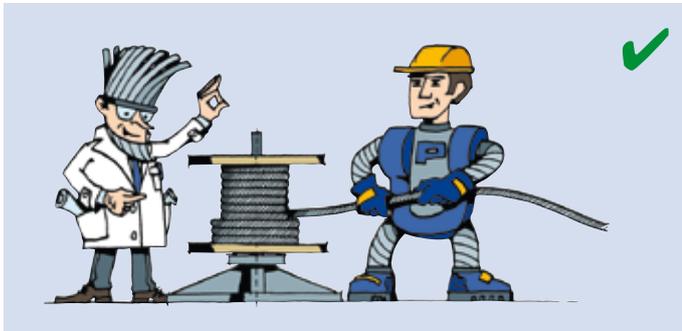
# Richtige Handhabung von Drahtseilen

## Abwickeln von Drahtseilen



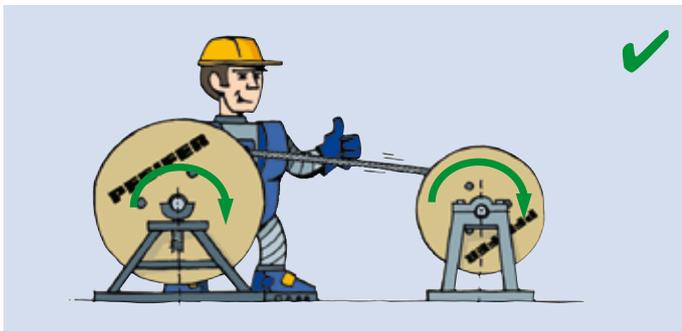
### Richtig

Seilringe auf sauberem Boden auslegen. Beachten Sie beim Umspulen die bevorzugte Biegerichtung des Seils.



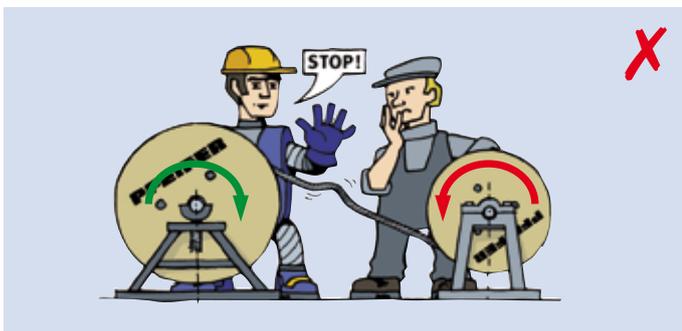
### Richtig

Haspel auf geeignetem Gestell aufbocken oder einen Dorn aufsetzen, Seil gerade abziehen. Unbedingt darauf achten, dass das Seil nicht verschmutzt wird.



### Richtig

Beim Aufspulen von Haspel auf Seiltrommel auf Drehrichtung und ausreichenden Abstand zwischen Haspel und Trommel achten. Ein zu geringer Abstand kann im späteren Betrieb Drehschäden im Seil hervorrufen.



### Falsch

Beim Abziehen des Seils vom Ring oder über den Haspelflansch sowie bei gegensinnigem Umwickeln wird für jede Windung „Drall“ in das Seil eingebracht. Dies kann Schlaufen bilden, die unter Zug zu Klanken führen.

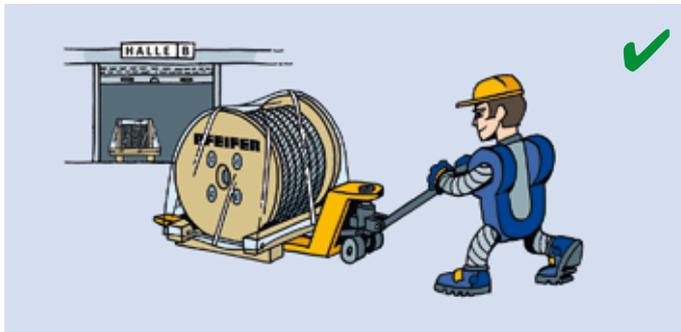


Ausführliche Handhabungshinweise finden Sie in unserer Betriebsanleitung Litzenseile im PFEIFER-Download-Center unter:

→ [www.pfeifer.info/betriebsanleitung-litzenseile](http://www.pfeifer.info/betriebsanleitung-litzenseile)

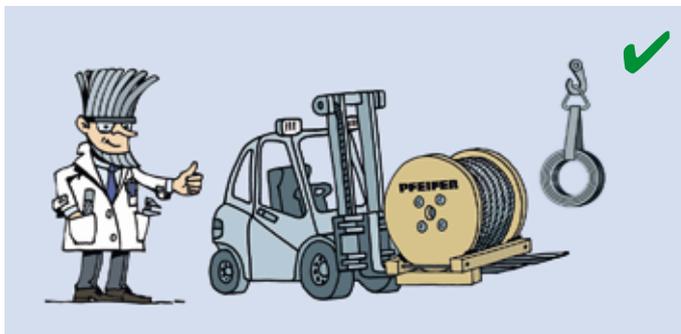


## Lagerung und Transport von Drahtseilen



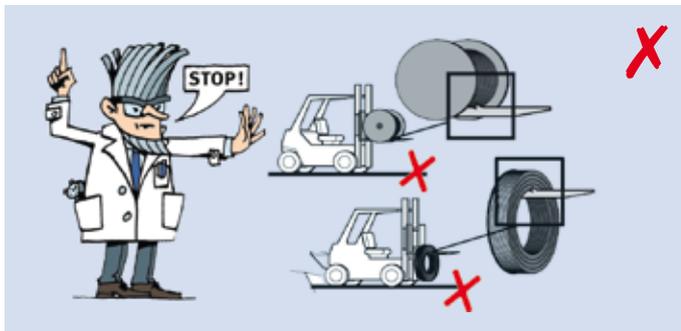
**Richtig**

Lagern Sie die Seile trocken und kühl. Vermeiden Sie Bodenkontakt, damit keine Feuchtigkeit in das Seil einziehen kann. Entfernen Sie luft- und feuchtigkeits- undurchlässige Transportverpackung. Kondensfeuchtigkeit führt zu Rostbildung.



**Richtig**

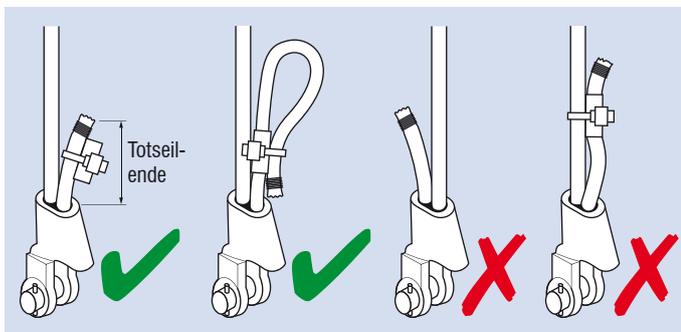
Schützen Sie das Seil vor Quetschungen und Knicken.



**Falsch**

Unsachgemäßer Transport von Seiltrommeln und -ringen führt zu irreparablen Beschädigungen von Drähten, Litzen oder dem Seilgefüge.

## Anwendungshinweise



**Anweisung**

Wenn ein Seil erneut mit einem Seilverschluss als Endverbindung versehen werden muss, kann dies nur nach Kürzung des Seiles erfolgen. Die durch die vorherige Befestigung verursachte Abplattung und/oder Beschädigung des Seiles sollte nicht im tragenden Strang oder im Klemmbereich auf beiden Seiten des Seilverschlussgehäuses und des Keiles liegen.

Bei der Montage von asymmetrischen Keilendklemmen (Keilschlösser) ist zu beachten, dass der unter Last stehende Strang auf der geraden Seite des Keilschlössers eingeführt wird und damit in Fluchrichtung mit der Bolzenbohrung steht. Das Totseilende wird auf der gegenüberliegenden (asymmetrischen) Seite herausgeführt und ist mit einer Drahtseilklemme zu sichern.

Die Länge des Totseilendes sollte 10x Seilennendurchmesser, mindestens aber 150 mm betragen. Dabei darf die Drahtseilklemme nur auf das Totseilende aufgebracht werden, niemals über beide Seilstränge. Die maximale Betriebstemperatur für Keilendklemmen liegt bei 200 °C.

Ausführliche Handhabungshinweise finden Sie in unserer Betriebsanleitung Keilschlösser im PFEIFER-Download-Center unter:

→ [www.pfeifer.info/betriebsanleitung-keilschlösser](http://www.pfeifer.info/betriebsanleitung-keilschlösser)



# Seil auflegen

Drahtseile sind gegen äußere Beschädigungen sehr empfindlich. Transport und Abladen müssen entsprechend sorgfältig erfolgen.

Nur wenn Hubseile ohne Verdrehung und ohne äußere Beschädigung aufgelegt werden, können sie störungsfrei arbeiten. Die Seile müssen in Wickelrichtung von der Haspel oder dem Ring abgezogen werden. Seitliches Abziehen erzeugt Drehung im Seil bis zur Zerstörung durch Klankenbildung. Am besten wird das Seil von einer aufgebockten Haspel auf die Trommel gespult. Wickeln im gleichen Biegesinn vermeidet zusätzliche Spannungen im Seil und ergibt bestes Anlegen an die Trommel. Seile dürfen nicht über den Boden gezogen und verschmutzt werden.

Zum Aufziehen selbst wird das neue Seil am noch aufliegenden alten Seil oder an einem Vorseil befestigt. Die Verbindung zwischen den beiden Seilen kann sowohl durch einen Kabelziehstrumpf oder über angeschweißte Ösen erfolgen. Dabei ist darauf zu achten, dass durch geeignete Verbindungsmittel keine Drehung des Alt- oder Vorseiles auf das neue Seil übertragen wird.

**Bei Mehrlagenwicklung müssen auch die unteren Lagen mit einer Vorspannung von mindestens 2% der Mindestbruchkraft des Seiles straff aufgewickelt werden. Diese Vorspannung erreicht man durch Abbremsen der Seilhaspel.**

Nicht drehungsfreie und drehungsarme Seile dürfen nur mit Festpunkten an beiden Enden betrieben werden.

**Die Verwendung von Drallfängern bei nicht drehungsfreien und drehungsarmen Seilen ist NICHT zulässig.**

**Schwere Personen- oder Sachschäden könnten sonst die Folge sein!**

**Falls die unteren Seilagen auf der Trommel kaum oder gar nicht benutzt werden, sind sie von Zeit zu Zeit abzuwickeln und unter Vorspannung neu aufzuspulen (2%  $F_{min}$  oder 10% Strangzug). Am wirtschaftlichsten arbeitet ein Seil, wenn es immer in seiner ganzen Länge benutzt wird.**

Werden Teilstrecken eines Seils sehr unterschiedlich beansprucht, kann man das Seil nach einer gewissen Laufzeit nachsetzen. Bei der Mehrlagenwicklung lässt sich die Lebensdauer des Seils durch rechtzeitiges Kürzen am Festpunkt des Seils an der Trommel um eine Länge entsprechend dem halben Trommeldurchmesser spürbar verlängern. Durch die Maßnahme verlagern sich im Wickelpaket die vorgeschädigten Seilbereiche aus den Steigungszonen in die Parallelzone. Das Seilkürzen/Seilnachsetzen ist maximal zweimal möglich.

# Ablegereife von Drahtseilen nach ISO 4309

## Beispielhaft für einlagige und parallelverseilte Seile

Anzahl sichtbarer Drahtbrüche, die, erreicht oder überschritten, für einlagige und parallel verseilte Seile die Ablegereife anzeigen

RCN	Gesamtzahl lasttragender Drähte in der äußeren Litzenlage des Seils <sup>a</sup> $n$	Anzahl sichtbarer Außendrahtbrüche <sup>b</sup>					
		Seilabschnitte, die über Stahlscheiben laufen und/oder auf eine einlagig wickelnde Trommel aufwickeln (zufällige Verteilung der Drahtbrüche)			Seilabschnitte, die auf eine mehrlagig wickelnde Trommel aufwickeln <sup>c</sup>		
		Klassen M1 bis M4, oder Klasse unbekannt <sup>d</sup>			Alle Klassen		
		Kreuzschlag		Gleichschlag		Kreuzschlag und Gleichschlag	
		über eine Länge von					
		$6d^e$	$30d^e$	$6d^e$	$30d^e$	$6d^e$	$30d^e$
01	$n \leq 50$	2	4	1	2	4	8
02	$51 \leq n \leq 75$	3	6	2	3	6	12
03	$76 \leq n \leq 100$	4	8	2	4	8	16
04	$101 \leq n \leq 120$	5	10	2	5	10	20
05	$121 \leq n \leq 140$	6	11	3	6	12	22
06	$141 \leq n \leq 160$	6	13	3	6	12	26
07	$161 \leq n \leq 180$	7	14	4	7	14	28
08	$181 \leq n \leq 200$	8	16	4	8	16	32
09	$201 \leq n \leq 220$	9	18	4	9	18	36
10	$221 \leq n \leq 240$	10	19	5	10	20	38
11	$241 \leq n \leq 260$	10	21	5	10	20	42
12	$261 \leq n \leq 280$	11	22	6	11	22	44
13	$281 \leq n \leq 300$	12	24	6	12	24	48
	$n > 300$	$0,04 \times n$	$0,08 \times n$	$0,02 \times n$	$0,04 \times n$	$0,08 \times n$	$0,16 \times n$

ANMERKUNG: Seile mit Außenlitzen in Seale-Machart, bei denen die Anzahl der Drähte pro Litze 19 oder weniger beträgt (z. B.  $6 \times 19$  Seale) werden in dieser Tabelle zwei Zeilen über der Zeile, in der die Machart aufgrund der Anzahl von lasttragenden Drähten in den Außenlitzen normalerweise stehen würde, eingeordnet.

RCN = Seilkategoriezahl

<sup>a</sup> Für die Zwecke dieser Internationalen Norm werden Fülldrähte nicht als lasttragende Drähte betrachtet und sind in dem Wert für  $n$  nicht enthalten.

<sup>b</sup> Ein gebrochener Draht hat zwei Enden (als ein Draht gezählt).

<sup>c</sup> Die Werte gelten für Schädigungen in den Überkreuzungsbereichen und Überlagerungen von Wicklungen aufgrund von Ablenkungswinkeln (nicht für Seilabschnitte, die nur über Seilscheiben laufen und nicht auf die Trommel aufwickeln).

<sup>d</sup> Für Seile auf Triebwerken der Gruppen M5 bis M8 kann das Doppelte der aufgeführten Drahtbruchzahl angewandt werden.

<sup>e</sup>  $d$  = Seil- Nenndurchmesser.

Ausführliche Handhabungshinweise finden Sie in unserer Betriebsanleitung Litzenseile im PFEIFER-Download-Center unter:

→ [www.pfeifer.info/betriebsanleitung-litzenseile](http://www.pfeifer.info/betriebsanleitung-litzenseile)



# Ablegereife

**⚠️ Warnung: Seile sind mit Rücksicht auf die Sicherheit rechtzeitig abzulegen, wenn eines der folgenden Kriterien vorliegt**

- Bruch einer Litze
- Auftreten von Drahtbruchnestern
- Erreichen der laut Tabelle definierten Drahtbruchzahlen
- Korkenzieherartige Verformungen (Bild 1)
- Korbformung (Bild 2)
- Haarnadelförmiges Austreten von Drähten oder Drahtgruppen aus dem Seil (Bild 3)
- Verringerung des Seildurchmessers – bezogen auf den Nenndurchmesser
- Lokale Zunahme des Seildurchmessers
- Starke Korrosion: Die Oberfläche der Drähte ist stark angegriffen oder Roststaub tritt aus dem Seil aus
- Lockerung des Seilgefüges (Bild 4)
- Einschnürungen (Bild 5)
- Knicke oder Quetschungen (Bild 6 + 8)
- Klanke oder bleibende Verformungen (Bild 7)
- Bläuliche Verfärbungen, gebrochene oder geschmolzene Drähte aufgrund von Hitzeeinwirkung oder elektrischer Spannung

Beim Auftreten mehrerer der obengenannten Kriterien sind diese in ihrer Gesamtheit zu beurteilen. Folglich sind Seile bereits abzulegen, wenn keines der Kriterien komplett, aber mehrere teilweise, erfüllt werden. Beispielsweise: Leichter Korkenzieher mit einzelnen Drahtbrüchen.

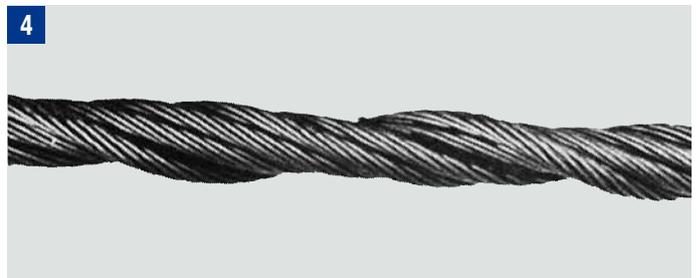
Bei den obengenannten Kriterien handelt es sich um einen Auszug aus der ISO 4309 Wartung und Pflege, Inspektion und Ablage. Folglich ersetzen diese nicht die in der Norm vorgeschriebenen Anweisungen und Anforderungen an die Inspektion, Wartung und Instandhaltung von Drahtseilen. Zur Bewertung der Ablege der Ablegekriterien beachten Sie bitte auch unsere Originalbetriebsanleitung Litzenseile.

Sollten Zweifel bei der Beurteilung der Seilschäden bestehen, ist das Seil abzulegen oder ein Seilspezialist hinzuzuziehen. Kontaktieren Sie Ihren Spezialisten unter [seil@pfeifer.de](mailto:seil@pfeifer.de) oder telefonisch unter +49 (0) 83 31-937-181.

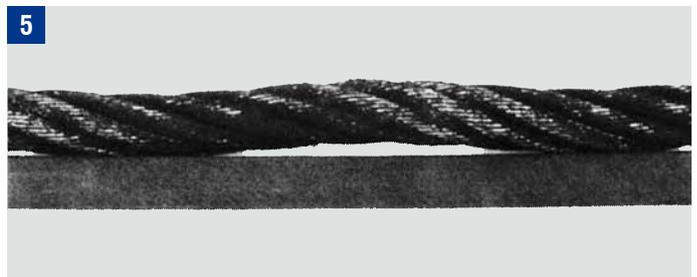
Schlaufenbildung an einem Drahtseil



Durch Abrostung und Abrieb stark gelockerte Litze



Einschnürung infolge einer zerstörten Seileinlage



Durch Überfahren abgeplattetes Drahtseil



Korkenzieherartige Verformung



Korbartige Verformung



Durch Zuziehen einer Seilschlinge entstandene Klanke



Durch mechanische Einwirkung entstandener Knick



## PFEIFER – weltweit für Sie da



### DEUTSCHLAND

#### ■ Memmingen

TEL +49-8331-937-181  
E-MAIL [seil@pfeifer.de](mailto:seil@pfeifer.de)  
WEB [www.pfeifer.info](http://www.pfeifer.info)

#### ■ Hamburg

TEL +49-40-780-463-0  
E-MAIL [psh-hamburg@pfeifer.de](mailto:psh-hamburg@pfeifer.de)  
WEB [www.pfeifer.info](http://www.pfeifer.info)

### CHINA

#### ■ Shanghai

TEL +86-21-56778006  
E-MAIL [info@pfeifer.com.cn](mailto:info@pfeifer.com.cn)  
WEB [www.pfeifer.com.cn](http://www.pfeifer.com.cn)

### GROSSBRITANNIEN

#### ■ Crewe

TEL +44-1270-587728  
E-MAIL [sales@pfeiferdrako.co.uk](mailto:sales@pfeiferdrako.co.uk)  
WEB [www.pfeifer.co.uk](http://www.pfeifer.co.uk)

#### ■ Southampton

TEL +44-23-8066-5470  
E-MAIL [sales@ropeandtackle.com](mailto:sales@ropeandtackle.com)  
WEB [www.ropeandtackle.com](http://www.ropeandtackle.com)

### LUXEMBURG

#### ■ Schiffflange

TEL +352-574242  
E-MAIL [info@pfeifer-sogequip.lu](mailto:info@pfeifer-sogequip.lu)  
WEB [www.pfeifer-sogequip.lu](http://www.pfeifer-sogequip.lu)

### ÖSTERREICH

#### ■ Asten

TEL +43-7224-66224-0  
E-MAIL [info@pfeifer-austria.at](mailto:info@pfeifer-austria.at)  
WEB [www.pfeifer-austria.at](http://www.pfeifer-austria.at)

### POLEN

#### ■ Wrocław

TEL +48-71-3980760  
E-MAIL [info@pfeifer.pl](mailto:info@pfeifer.pl)  
WEB [www.pfeifer.pl](http://www.pfeifer.pl)

### RUSSLAND

#### ■ Moskau

TEL +7-495-363-01-27  
E-MAIL [info@pfeiferrussia.ru](mailto:info@pfeiferrussia.ru)  
WEB [www.pfeiferrussia.ru](http://www.pfeiferrussia.ru)

#### ■ St. Petersburg

TEL +7-812-740-12-24  
E-MAIL [info@pfeiferrussia.ru](mailto:info@pfeiferrussia.ru)  
WEB [www.pfeiferrussia.ru](http://www.pfeiferrussia.ru)

### SCHWEIZ

#### ■ Knonau

TEL +41-44-768-55-55  
E-MAIL [info@pfeifer-isofer.ch](mailto:info@pfeifer-isofer.ch)  
WEB [www.pfeifer-isofer.ch](http://www.pfeifer-isofer.ch)

### SPANIEN

#### ■ Madrid

TEL +34-91-659-3185  
E-MAIL [p-es@pfeifer.de](mailto:p-es@pfeifer.de)  
WEB [www.pfeifer.es](http://www.pfeifer.es)

### UNGARN

#### ■ Budapest

TEL +36-1-2601014  
E-MAIL [info@pfeifer-garant.hu](mailto:info@pfeifer-garant.hu)  
WEB [www.pfeifer-garant.hu](http://www.pfeifer-garant.hu)

### USA

#### ■ Hampton

TEL +1-757-825-2544  
E-MAIL [info@pfeifer.us.com](mailto:info@pfeifer.us.com)  
WEB [www.pfeifer.us.com](http://www.pfeifer.us.com)

#### ■ Houston

TEL +1-832-827-2923  
E-MAIL [info@pfeifer.us.com](mailto:info@pfeifer.us.com)  
WEB [www.pfeifer.us.com](http://www.pfeifer.us.com)

### VAE

#### ■ Dubai

TEL +971-4-883-8445  
E-MAIL [sales@pfeifer.ae](mailto:sales@pfeifer.ae)  
WEB [www.pfeifer.ae](http://www.pfeifer.ae)