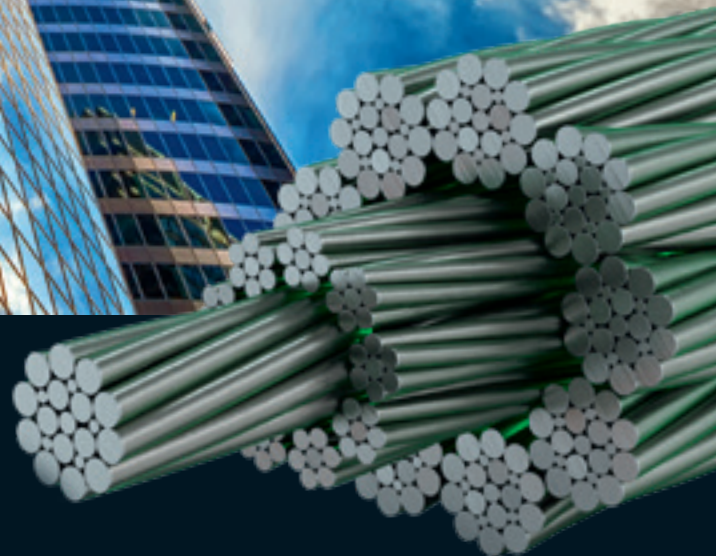


# GUSTAV WOLF



*Elevator Ropes and Accessories*  
Aufzugseile und Zubehör





## Content Inhalt

---

<b>Introduction</b>	3	<b>Einleitung</b>	3
<b>Alternative Hoisting Equipment</b>		<b>Alternative Tragmittel</b>	
<i>Flat Belt</i>	6	<i>Flachriemen</i>	6
<b>General</b>		<b>Allgemein</b>	
<i>Important Rope Terms</i>	10	<i>Wichtige Seilbegriffe</i>	10
<i>Selection Criteria</i>	12	<i>Auswahlkriterien</i>	12
<b>Rope Specifications</b>		<b>Seilspezifikationen</b>	
<i>Ropes with type examination certificate</i>	16	<i>Seile mit Baumusterbescheinigung</i>	16
<i>Ropes with steel core</i>	17	<i>Seile mit Stahleinlage</i>	17
<i>Ropes with fibre core</i>	20	<i>Seile mit Fasereinlage</i>	20
<i>Ropes for Over Speed Governors</i>	22	<i>Seile für Geschwindigkeitsbegrenzer</i>	22
<i>High Performance Ropes</i>	23	<i>Hochleistungsseile</i>	23
<i>Ropes with electrical conductor</i>	28	<i>Seile mit elektrischem Leiter</i>	28
<b>Rope Accessories</b>	32	<b>Seilzubehör</b>	32
<b>Compensation Chains</b>	42	<b>Gewichtsausgleichsketten</b>	42
<b>Handling and Maintenance</b>		<b>Handhabung und Pflege</b>	
<i>Discarding Criteria</i>	48	<i>Ablegereife</i>	48
<i>Handling</i>	50	<i>Handhabung</i>	50
<i>Rope tension</i>	52	<i>Seilspannung</i>	52
<i>Rope untwist</i>	54	<i>Seilverdrehung</i>	54
<i>Groove condition</i>	55	<i>Rillenzustand</i>	55
<i>Equality of Lots</i>	55	<i>Gleichheit der Chargen</i>	55
<i>Rope Elongation</i>	56	<i>Seildehnung</i>	56
<i>Rope Maintenance</i>	58	<i>Seilpflege</i>	58
<i>Rope lubricant</i>	60	<i>Seilpflegemittel</i>	60
<b>Certificates</b>	62	<b>Zertifikate</b>	62
<b>Packaging</b>	63	<b>Verpackung</b>	63
<b>Distribution partners</b>	back side	<b>Vertriebspartner</b>	Rückseite



## **More than 135 years of experience** **Mehr als 135 Jahre Erfahrung**

---

*The company history of Gustav Wolf dates back to 1887. For several decades, the traditional company has been one of the most important international manufacturers of steel wire ropes for lifts.*

*Today, the corporate group includes five modern production sites in Germany, Hungary, China, and Poland, a central logistics center in Germany and a worldwide network of distributors.*

*Our focus has always been on satisfying our customers' needs. YOUR NEEDS. Through short delivery and reaction times, efficient production and logistics processes, the expansion of new technologies, the development of new hoisting materials such as FlatTrac (belts) and close contact with our customers, we are the first point of contact for your questions or future development projects.*

*In particular through its own wire production, Gustav Wolf has all the production steps from the start of wire drawing process to the finished rope in its own hands and can therefore guarantee the outstanding quality of its products. Technical know-how, dedicated employees and high-quality products ensure that you always have a reliable partner in Gustav Wolf.*

Die Firmengeschichte von Gustav Wolf reicht zurück bis in das Jahr 1887. Seit einigen Jahrzehnten zählt das Traditionsunternehmen zu den international bedeutenden Herstellern von Stahldrahtseilen für Aufzüge.

Zur Unternehmensgruppe gehören heute fünf moderne Fertigungsstandorte in Deutschland, Ungarn, China, und Polen, ein zentrales Logistikzentrum in Deutschland sowie ein weltweit verzweigtes Netz von Distributoren.

Unser Fokus lag und liegt auf der Befriedigung der Kundenbedürfnisse. IHRER BEDÜRFNISSE. Durch kurze Liefer- und Reaktionszeiten, effiziente Fertigungs- und Logistikprozesse, dem Ausbau neuer Technologien, der Entwicklung neuer Tragmittel wie den FlatTrac (Riemen) und einem engen Kontakt zu unserer Kundschaft stehen wir als erster Ansprechpartner für Ihre Fragestellungen oder zukünftigen Entwicklungsprojekten zur Verfügung.

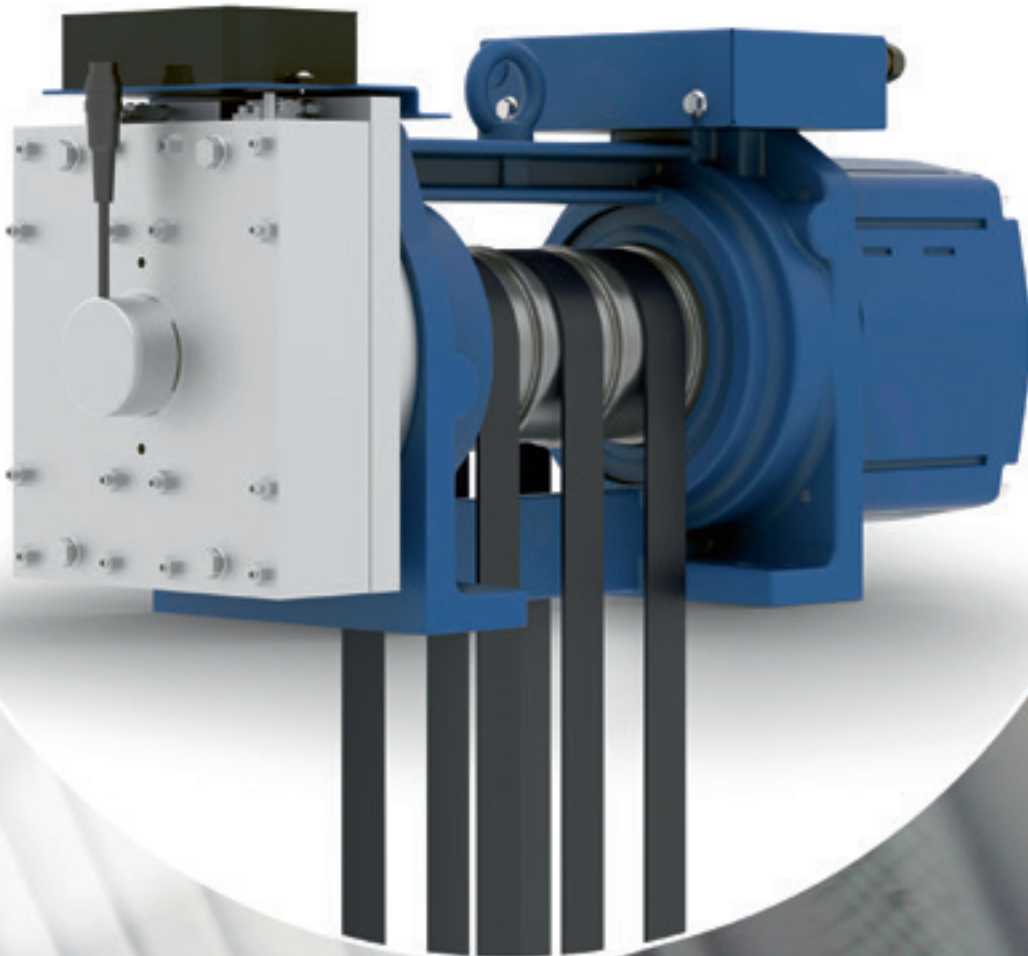
Insbesondere durch die eigene Drahtherstellung hat Gustav Wolf vom Anfang der Fertigung bis zum fertigen Seil alle Produktionsschritte in eigener Hand und kann somit eine hervorragende Qualität der Produkte garantieren. Technisches Know-how, engagierte Mitarbeiter und qualitativ hochwertige Produkte stellen sicher, dass Sie in Gustav Wolf immer einen verlässlichen Partner haben.



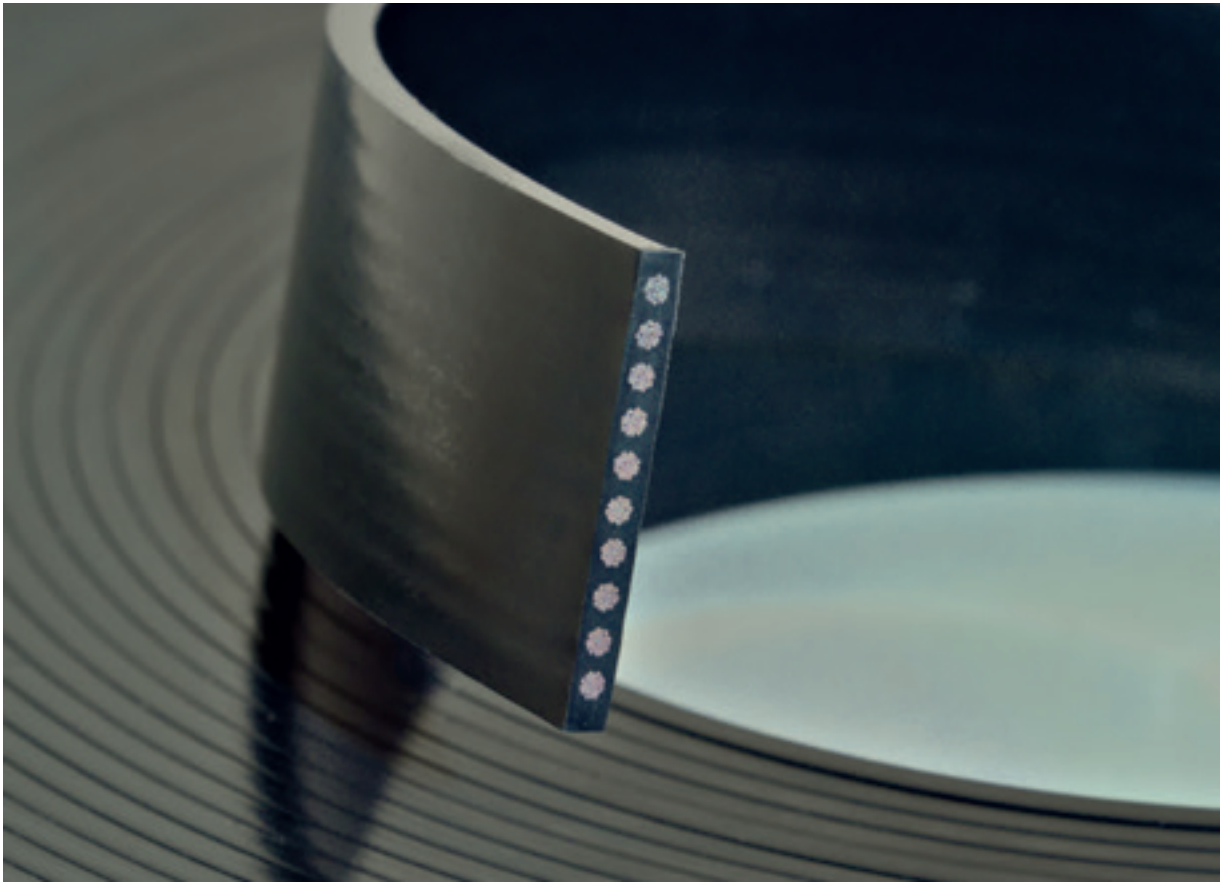




*Alternative Hoisting Equipment*  
**Alternative Tragmittel**



## Flat Belt Flachriemen



### FlatTrac

The **FlatTrac™** represents a new way to think about suspension belt technology: The flat belt by Gustav Wolf is an advanced development that goes beyond the previous technical limits of belt design. The **FlatTrac™** brings together ten steel cords inside a flat belt coated with polyurethane. This new suspension element provides elevator manufacturers and operators with many advantages: smaller sizes, reduced maintenance costs with easy suspension service and energy cost savings of up to 40%.

Mit dem **FlatTrac™** wurde die Tragriemen-Technologie neu gedacht: Der Flachriemen von Gustav Wolf ist eine Weiterentwicklung des Belt-Prinzips über bisherige technische Grenzen hinaus. **FlatTrac™** kombiniert 10 innenliegende Stahlcorden in einem Polyurethan beschichteten Flachriemen. Das neue Tragmittel bietet Aufzug-Herstellern und -Betreibern zahlreiche Vorteile: reduzierte Baugrößen, reduzierte Instandhaltungskosten bei einfacher Tragmittelpflege sowie eine Einsparung der Energiekosten bis zu 40%.



Type examination  
certificate  
Baumuster-  
bescheinigung



Instruction  
for storage and maintenance  
Anleitung  
zur Lagerung und Wartung



**Superior service life,  
smooth silent operation**

**technical data:**

- flat belt coated with polyurethane
- 18 million single bending cycles
- 12 million complete bending cycles
- Pulley diameter: min. 85 mm

**smaller sizes**

- smaller drives
- smaller traction sheave
- smaller deflection sheave

**easy installation**

- high flexibility
- no twisting of the suspension means

**reduced maintenance**

- maintenance-free
- easy cleaning

**Erstklassige Lebensdauer,  
sanfter, geräuschloser Betrieb**

**technische Daten:**

- Polyurethan beschichteter Flachriemen
- 18 Millionen Einfachbiegewechsel
- 12 Millionen Gegenbiegewechsel
- Treibscheiben-Durchmesser: min. 85 mm

**reduzierte Baugröße**

- kleinerer Antrieb
- kleinere Treibscheibe
- kleinere Umlenkrollen

**einfache Installation**

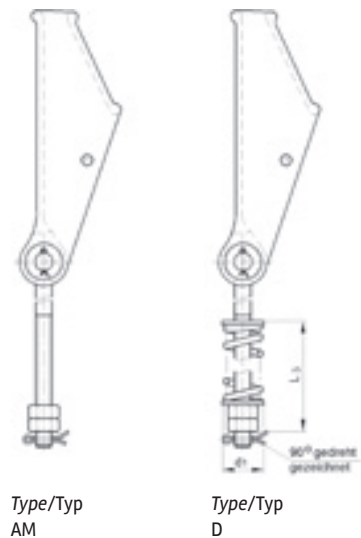
- hohe Flexibilität
- kein Verdrehen des Tragmittels

**reduzierte Instandhaltung**

- wartungsfrei
- einfache Reinigung

**Suspension FlatTrac  
with wedge socket size 30 and eyebolt M12x320**

**Aufhängung FlatTrac  
mit Kleinendklemme NG30 und Augenschraube M12x320**



Nominal width Nennbreite [mm]	d	L1	L2	d1	L3
30	M12	481	320	45	167

Type Typ	Part-no. Artikelnummer
AM	ZBSSFT30M
D	ZBSSFT30D





**GUSTAV WOLF**

*General*  
**Allgemeines**



# Important Rope Terms Wichtige Seilbegriffe

## Strand construction

### Seale (S) 1-9-9

The thicker wires of the outer strand layer provide greater wear resistance. Ropes with such strands are mainly used when the rope service life is more strongly impacted by abrasion than by rope fatigue due to bending.

» PAWO F3, F819 S-FC, F819 S-FC DT

### Warrington (W) 1-6-6-6

With its more, thinner outer wires the Warrington construction is more flexible and better resists fatigue bending than the Seale construction. Ropes with such strands are often used where the service life of the rope is strongly influenced by fatigue due to bending and smaller sheaves than by abrasion of the outer wires.

» PAWO F7S, PAWO F7, F819 W-FC, PAWO 819W

### Filler (F) 1-4-4-8 or 1-5-5-10

This construction employs the advantages of both priormentioned strand types. It has more thinner wires for flexibility, a higher metallic cross section for greater breaking strength and thicker outer wires to fight against abrasion. Ropes with such strands are being used in high-rise/high-speed elevators which demand the most in the areas of elongation, round cross-section, flexibility, fatigue resistance and breaking strength.

» PAWO F10



## Litzenkonstruktion

### Seale (S) 1-9-9

Die dicken Drähte der äußeren Lage bieten einen höheren Widerstand gegen Verschleiß. Seile mit solchen Litzen kommen vor allem dort zum Einsatz, wo die Seillebensdauer stärker durch Verschleiß als durch eine dauerhafte Biegebeanspruchung in der Treibscheibe bestimmt ist.

» PAWO F3, F819 S-FC, F819 S-FC DT



### Warrington (W) 1-6-6-6

Durch den Aufbau der Litze mit mehreren, dünneren Außendrähnen hat die Warrington-Konstruktion eine höhere Flexibilität und damit ein besseres Dauerbiegeverhalten als die Seale-Konstruktion. Seile mit solchen Litzen werden dort eingesetzt, wo die Seillebensdauer stärker durch Dauerbiegung und kleinen Scheiben als durch Verschleiß der Außendrähne bestimmt wird.

» PAWO F7S, PAWO F7, F819 W-FC, PAWO 819W



8 - 12 mm



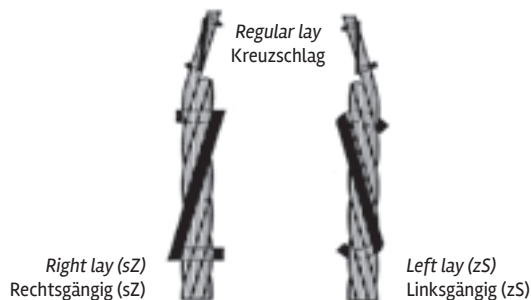
13 - 20 mm

### Filler (F) 1-4-4-8 oder 1-5-5-10

Diese Konstruktion nutzt die Vorteile beider vorher genannten Litzenarten. Sie hat dünnere Drähte für Flexibilität, einen hohen metallischen Querschnitt für hohe Bruchkräfte und dickere Außendrähne gegen Verschleiß. Seile mit solchen Litzen werden in Aufzügen mit höchsten Anforderungen an Dehnung, Verschleiß und Dauerbiegebelastung eingesetzt.

» PAWO F10

## Direction and type of lay



### Direction of lay

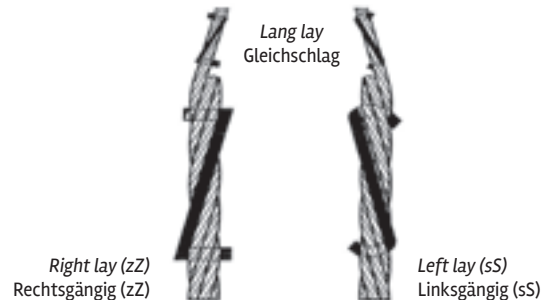
The direction of lay for the strands is the direction of the helix of the wires within the strands. The direction of lay for the rope is the direction of the helix of the outer strands within the rope.

### Type of lay

**Regular lay:** the wires in the outer strands have the opposite direction of the outer strands in the rope.

**Lang lay:** the wires in the outer strands have the same direction as the outer strands in the rope.

## Schlagrichtung und Schlagart



### Schlagrichtung

Die Schlagrichtung der Litze ist die Richtung der Schraubenlinie des Seildrahtes. Die Schlagrichtung des Seiles ist die Richtung der Schraubenlinie der Außenlitzen.

### Schlagart

**Kreuzschlag:** Die Drähte in den Außenlitzen haben eine entgegengesetzte Schlagrichtung wie die Außenlitzen im Seil.

**Gleichschlag:** Die Drähte in den Außenlitzen haben die gleiche Schlagrichtung wie die Außenlitzen im Seil.



### Type of core

- FC Fibre core
- NFC Natural fibre core
- SFC Synthetic fibre core
- WSC Wire strand core
- IWRC Independent wire rope core
- PWRC Wire rope core in parallel roping

### Surface

- U ungalvanized
- B galvanized (class B)

### Art der Einlage

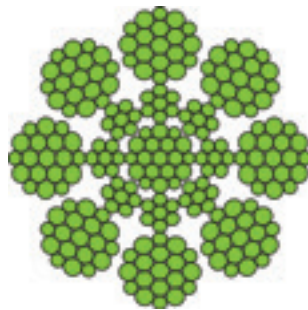
- FC Fasereinlage
- NFC Naturfasereinlage
- SFC Synthetikfasereinlage
- WSC Drahtlitzeneinlage
- IWRC Drahtseileinlage
- PWRC Drahtseileinlage in Parallelverseilung

### Oberfläche

- U blank, unverzinkt
- B verzinkt (Klasse B)

### Example for the composition of the rope terms

### Beispiel zur Zusammensetzung der Seilbezeichnung



	10	8x19	W – IWRC	1570	U	sZ
Nominal rope- $\emptyset$ [mm] Seilnenn- $\emptyset$ [mm]						
Rope class [8 outer strands with 19 wires each] Seilklassse [8 Außenlitzen mit jeweils 19 Drähten]						
Strand construction Litzenkonstruktion						
Type of core Art der Einlage						
Tensile grade [N/mm <sup>2</sup> ] Nennfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]						
Surface Oberfläche						
Direction and type of lay Schlagrichtung/Schlagart						

The information mentioned on page 10+11 are extracts of the standard DIN EN 12385-2 and illustrate the most important items for elevator ropes. Further details can be found in the standard DIN EN 12385-2.

Die auf der S. 10+11 genannten Informationen sind nur Auszüge aus der Norm DIN EN 12385-2 und stellen die für Aufzugseile wichtigsten Begriffe dar. Weitere Details sind der Norm DIN EN 12385-2 zu entnehmen.

# Selection Criteria Auswahlkriterien

## Tips for rope selection

In the various elevator designs the rope is subjected to very different demands. The choice of the correct rope construction results from the optimization among:

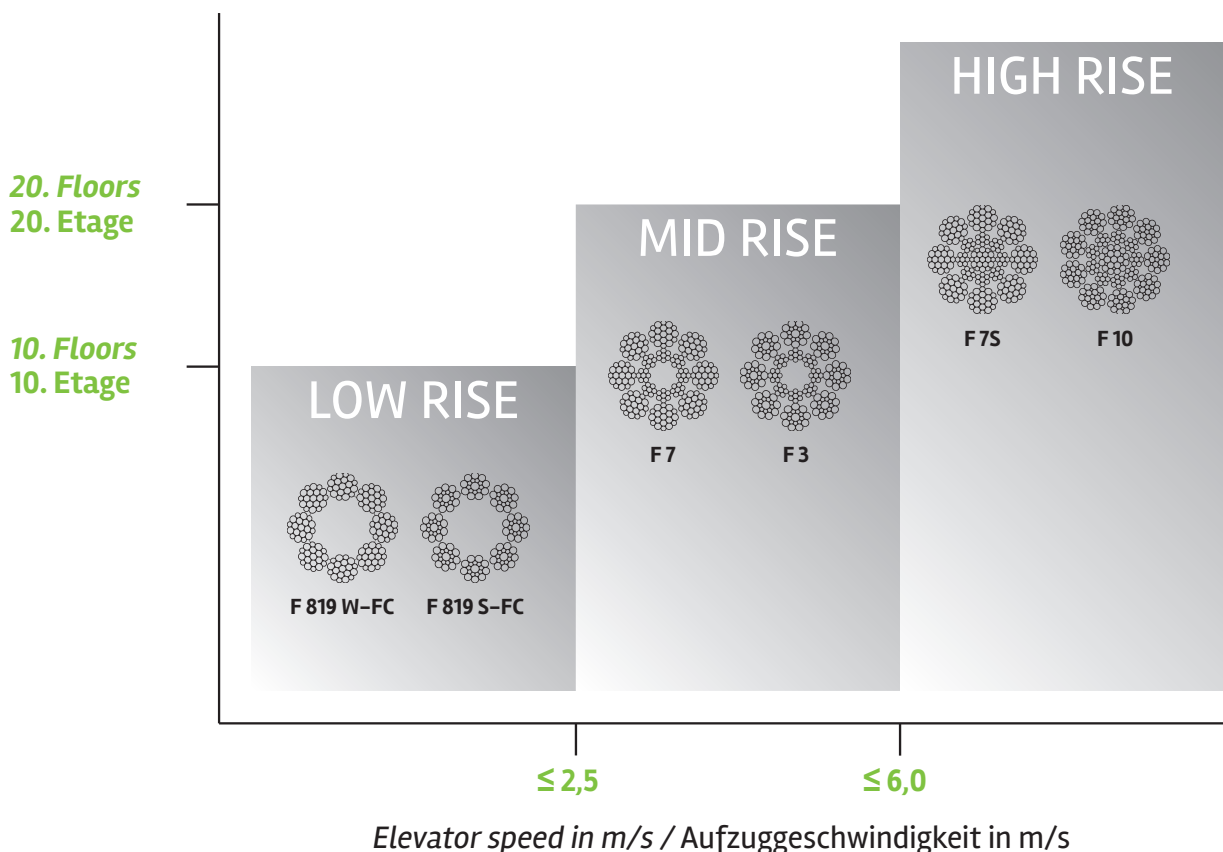
- high resistance to rope fatigue
- high wear resistance
- low elongation

## Tipps zur Seilauswahl

In den verschiedenen Aufzugsanlagen wird das Seil sehr unterschiedlich beansprucht. Die Auswahl der richtigen Konstruktion erfolgt in der Optimierung zwischen:

- hoher Biegeleistung
- geringem Verschleiß
- geringer Dehnung

	Travel height/Förderhöhe [m]		
	< 30	≤ 60	> 60
F819 W-FC	X		
F819 S-FC	X		
PAWO F7	X	X	
PAWO F3	X	X	
PAWO F7S	X	X	X
PAWO F10	X	X	X



**Note!** The recommendations stated here are based on a basic overhead machine with a traction sheave and a D/d ratio = 40 using a V-groove and 1:1 reeving.

**Hinweis!** Die hier aufgeführten Empfehlungen basieren auf einer einfachen, oben stehenden Maschine mit einer Treibscheibe im Verhältnis D/d = 40 und der Verwendung einer Keilrille, Aufhängung 1:1.

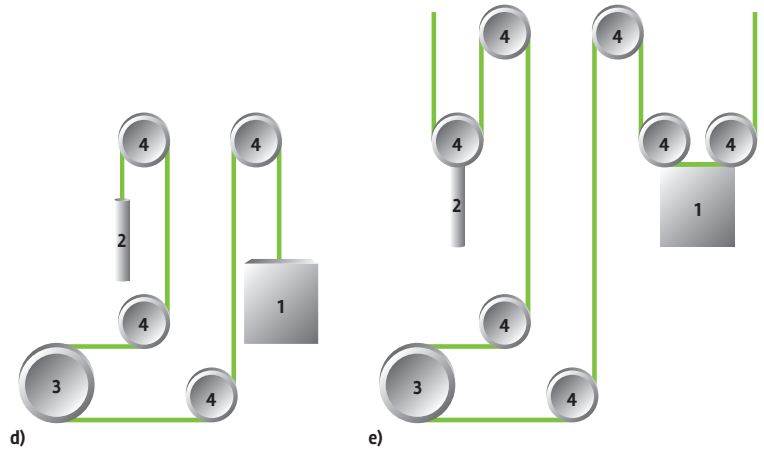
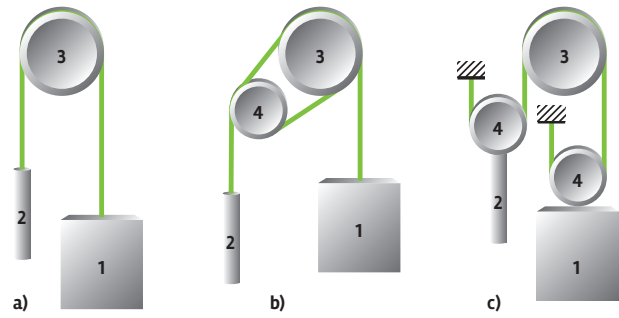


## Rope reeving Seilaufhängung

- a) *Overhead single wrap 1:1*  
Treibscheibe oben 1:1
- b) *Overhead double wrap 1:1*  
Schlingscheibe oben 1:1
- c) *Overhead single wrap 2:1*  
Treibscheibe oben 2:1
- d) *Basement machine single wrap 1:1*  
Treibscheibe unten 1:1
- e) *Basement machine single wrap 2:1*  
Treibscheibe unten 2:1

### Types of rope drives Seiltriebarten

- 1 Cabin / Fahrkorb
- 2 Counterweight  
Gegengewicht
- 3 Traction sheave  
Treibscheibe
- 4 Rope pulley  
Seilscheibe



	a)	b)	c)	d)	e)
F819 W-FC	X	X	X		
F819 S-FC	X				
PAWO F7	X	X	X	X	
PAWO F3	X	X			
PAWO F7S	X	X	X	X	X
PAWO F10	X	X	X	X	X

## The traction sheave groove





Traction sheaves are generally made of either hardened or unhardened cast iron. Depending on the required traction different drive sheave groove designs may be employed.

## Die Treibscheibenrille

Treibscheiben werden in der Regel aus Gusseisen hergestellt. Ungehärtete sowie gehärtete Scheiben sind im Einsatz. Je nach erforderlicher Treibfähigkeit werden unterschiedliche Rillenformen in der Treibscheibe eingesetzt.

## Groove design

### Rillenform

- a)  a) *Round groove without undercut*  
Rundrille ohne Unterschnitt
- b)  b) *Undercut round groove*  
Rundrille mit Unterschnitt
- c)  c) *V-groove*  
Keilrille
- d)  d) *Undercut V-groove*  
Keilrille mit Unterschnitt

Tensile strength of the outer wires Festigkeit der Außen- drähte [in N/mm <sup>2</sup> ]	Hardness of traction sheave Härte der Treib- scheibe [Brinell-HB]	[Rockwell-HRC]
1180	180 - 200	19
1370	200 - 230	22
1570	220 - 240	24
1670	230 - 250	25
1770	240 - 260	26
1960	270 - 290	28

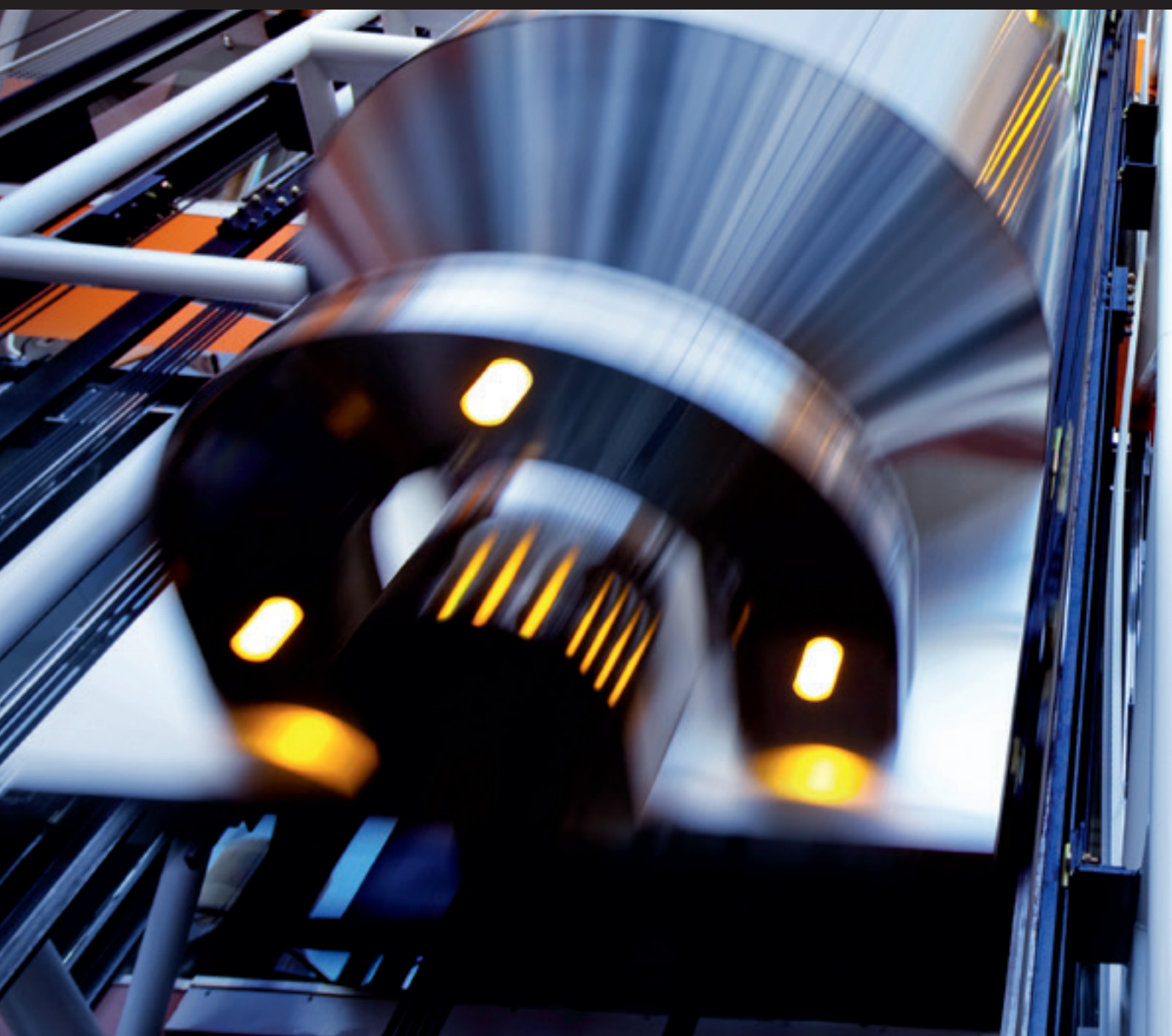
Conversion of hardness values  
DIN EN ISO 18265-2014-02

Umwertung von Härtewerten  
nach DIN EN ISO 18265-2014-02

Recommended hardness grade for unhardened traction sheaves  
Empfohlene Härtegrade für ungehärtete Treibscheiben



SPECIFICATIONS  
SPEZIFIKATIONEN





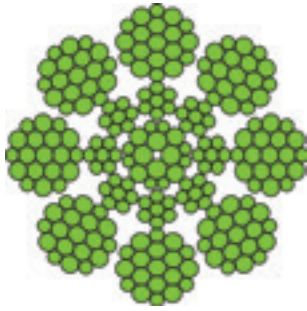
*Rope Specifications*  
**Seilspezifikationen**





# Ropes with type examination certificate Seile mit Baumusterbescheinigung

## PAWO 819 W



Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längen- gewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]	Part-no. Artikel- nummer
6	0,153	25,9	741306030
6,5	0,170	31,5	741306532
8	0,270	46,0	741308034
10	0,400	70,3	741310034

Construction: 8 x 19 W – IWRC 1770 U sZ  
EC-type examination certificate CA298/1  
(available on request)

Konstruktion: 8 x 19 W – IWRC 1770 U sZ  
Baumusterprüfbescheinigung CA298/1  
(auf Anfrage erhältlich)

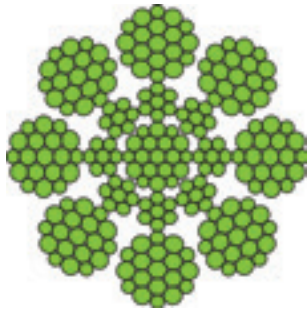
SPECIFICATIONS  
SPEZIFIKATIONEN

Suitable thread terminal you can find on page 32  
Passende Gewindebolzen finden Sie auf Seite 32



Certified elevator ropes for traction sheaves  
Zertifizierte Tragseile für Treibscheiben  
≥ 120 mm & 18,46 ≤ Dld < 40

## PAWO F 7S



Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]	Part-no. Artikel- nummer
8	0,273	44,6	711208030
9	0,374	56,0	711209030
10	0,424	69,5	711210030

Construction: 8 x 19 W – IWRC 1570 U sZ  
EC-type examination certificate CA298/1  
(available on request)

Konstruktion: 8 x 19 W – IWRC 1570 U sZ  
Baumusterprüfbescheinigung CA298/1  
(auf Anfrage erhältlich)



Rope diameter:  
permissible tolerance on the nominal rope diameter

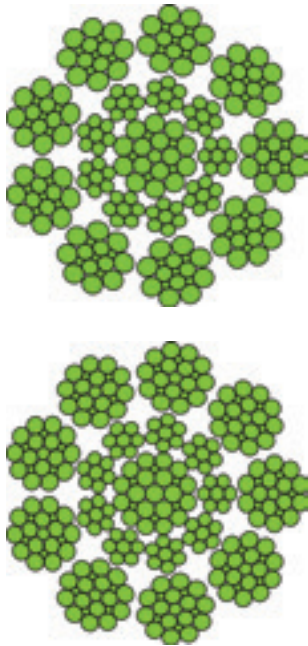
- no load max. 3%
- with load 10% of F min, min. -1%

Seildurchmesser:  
zulässige Abweichung vom Nenndurchmesser

- ohne Last max. 3%
- mit Last 10% of F min, min. -1%

# Ropes with steel core Seile mit Stahleinlage

## PAWO F 10

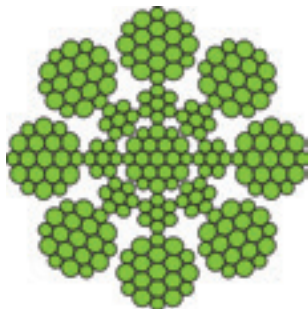


Nominal rope diameter/Seil-Nenn-durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force/Mindestbruchkraft [kN]	Part-no. Artikelnummer
8	0,270	43,2	721208032
9	0,340	54,8	721209032
10	0,420	67,2	721210032
11	0,503	80,2	721211032
12	0,600	95,6	721212032
13	0,707	113,4	721213032
14	0,850	135,7	721214032
15	0,950	152,8	721215032
16**	1,080	174,0	721216032
18	1,410	219,7	721218032
19***	1,510	244,9	721219032
9,5 (3/8")	0,380	60,5	721209530
12,7 (1/2")	0,680	109,5	721212730

Construction:  
 Ø 8 – 12 mm 9x17F – IWRC 1570 U sZ  
 Ø 13 – 19 mm 9x21F – IWRC 1570 U sZ  
 \*\* Can be used as 5/8" also  
 \*\*\* Can be used as 3/4" also

Konstruktion:  
 Ø 8 – 12 mm 9x17F – IWRC 1570 U sZ  
 Ø 13 – 19 mm 9x21F – IWRC 1570 U sZ  
 \*\* Kann auch als 5/8" verwendet werden  
 \*\*\* Kann auch als 3/4" verwendet werden

## PAWO F 7S



Nominal rope diameter/Seil-Nenn-durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force/Mindestbruchkraft [kN]	Part-no. Artikelnummer
8	0,273	44,6	711208030
9	0,347	56,0	711209030
10	0,424	69,5	711210030
11	0,509	83,1	711211030
12	0,598	98,9	711212030
13	0,700	116,0	711213030
16**	1,072	176,1	711216030

Construction: 8x19W – IWRC 1570 U sZ  
 \*\* Can be used as 5/8" also

Konstruktion: 8x19W – IWRC 1570 U sZ  
 \*\* Kann auch als 5/8" verwendet werden

Technical specification: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Steel wire, bright or galvanized  
 • Tensile grade 1570 N/mm<sup>2</sup>  
 • Liftquality, DIN EN 10264, ISO 4101

Rope diameter:

permissible tolerance on the nominal rope diameter

- no load max. 3% ≤ 10 mm  
max. 2% > 10 mm
- with load 10% von F<sub>min</sub>  
min. -1% ≤ 10 mm  
min. -1% > 10 mm

Technische Lieferbedingungen: DIN EN 12385, ISO 4344

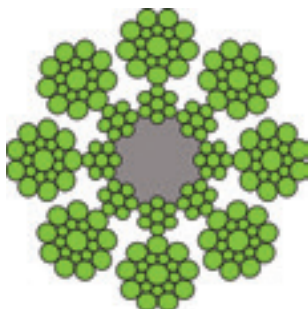
Material: • GW-Stahldraht, blank oder verzinkt  
 • Nennfestigkeit 1570 N/mm<sup>2</sup>  
 • Liftqualität, DIN EN 10264, ISO 4101

Seildurchmesser:

zulässige Abweichung vom Seil-Nenn-durchmesser

- ohne Last max. 3% ≤ 10 mm  
max. 2% > 10 mm
- mit Last 10% von F<sub>min</sub>  
min. -1% ≤ 10 mm  
min. -1% > 10 mm

### PAWO F 3



Nominal rope diameter/Seil-Nenn-durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force/Mindest-bruchkraft [kN]	Part-no. Artikelnummer
8	0,243	38,0	761208040
9	0,307	48,3	761209033
10	0,385	60,5	761210034
11	0,465	73,4	761211033
12	0,546	86,8	761212033
13	0,650	103,1	761213033
16**	0,981	154,8	761216033
19***	1,376	217,6	761219033
9,5 (3/8")	0,346	54,4	761209533
12,7 (1/2")	0,624	98,3	761212733

Construction: 8 x 19 S - IWRC 1570 U sZ

\*\* Can be used as 5/8" also

\*\*\* Can be used as 3/4" also

Konstruktion: 8 x 19 S - IWRC 1570 U sZ

\*\* Kann auch als 5/8" verwendet werden

\*\*\* Kann auch als 3/4" verwendet werden

### PAWO F 7



Nominal rope diameter/Seil-Nenn-durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force/Mindest-bruchkraft [kN]	Part-no. Artikelnummer
8	0,258	40,6	701208030
10	0,403	63,4	701210030
11	0,485	76,8	701211030
12	0,569	90,7	701212030
13	0,671	105,0	701213030
16**	1,016	160,4	701216030
19***	1,424	225,6	701219030

Construction: 8 x 19 W - IWRC 1570 U sZ  
 \*\* Can be used as 5/8" also  
 \*\*\* Can be used as 3/4" also

Konstruktion: 8 x 19 W - IWRC 1570 U sZ  
 \*\* Kann auch als 5/8" verwendet werden  
 \*\*\* Kann auch als 3/4" verwendet werden

Technical specification: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Steel wire, bright or galvanized  
 • Tensile grade 1570 N/mm<sup>2</sup>  
 • Liftquality, DIN EN 10264, ISO 4101

Rope diameter:

permissible tolerance on the nominal rope diameter

- no load max. 3% ≤ 10 mm  
max. 2% > 10 mm
- with load 10% of F<sub>min</sub>  
min. -1% ≤ 10 mm  
min. -1% > 10 mm

Technische Lieferbedingungen: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Stahldraht, blank oder verzinkt  
 • Nennfestigkeit 1570 N/mm<sup>2</sup>  
 • Liftqualität, DIN EN 10264, ISO 4101

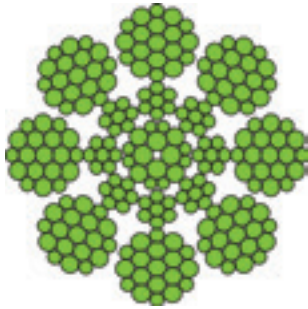
Seildurchmesser:

zulässige Abweichung vom Seil-Nenn-durchmesser

- ohne Last max. 3% ≤ 10 mm  
max. 2% > 10 mm
- mit Last 10% von F<sub>min</sub>  
min. -1% ≤ 10 mm  
min. -1% > 10 mm



## PAWO 819 W

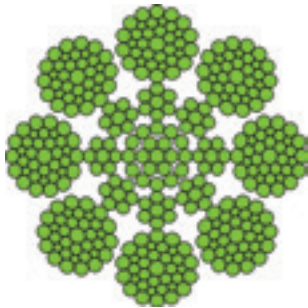


Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]	Part-no. Artikel- nummer
8	0,270	46,0	741308034
10	0,400	70,3	741310034
11	0,510	87,0	741311034
13	0,730	123,0	741313034

Construction: 8 x 19 W – IWRC 1770 U sZ

Konstruktion: 8 x 19 W – IWRC 1770 U sZ

## PAWO 836 WS



Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]	Part-no. Artikel- nummer
14	0,840	135,9	741314081
16	1,100	188,8	741316032

Construction: 8 x 36 WS – IWRC 1770 U

Konstruktion: 8 x 36 WS – IWRC 1770 U

Technical specification: DIN EN 12385–4

Material: • GW-Steel wire to DIN EN 10264  
• bright or galvanized  
• Tensile grade 1770 N/mm<sup>2</sup>

Rope diameter:

permissible tolerance on the nominal rope diameter

- no load – 0 + 5%
- max. 3% ≤ 10 mm

Technische Lieferbedingungen: DIN EN 12385–4

Material: • GW-Stahldraht nach DIN EN 10264  
• blank oder verzinkt  
• Nennfestigkeit 1770 N/mm<sup>2</sup>

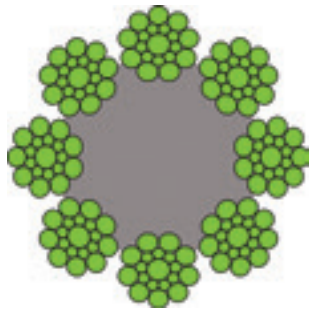
Seildurchmesser:

zulässige Abweichung vom Seil-Nenn-durchmesser

- ohne Last – 0 + 5%
- max. 3% ≤ 10 mm

# Ropes with fibre core Seile mit Fasereinlage

## F 819 S-FC



Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]	Part-no. Artikel- nummer
8	0,215	30,5	621208014
10	0,340	48,2	621210013
11	0,411	58,4	621211013
12	0,488	69,2	621212013
13	0,579	80,7	621213013
16	0,871	121,0	621216013
19	1,218	171,0	621219013

Construction: 8x19S - NFC 1570 U sZ

Konstruktion: 8x19S - NFC 1570 U sZ

## F 819 W-FC



Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]	Part-no. Artikel- nummer
8	0,230	32,0	631208012
10	0,350	50,0	631210012
12	0,500	71,3	631212012
13	0,580	82,5	631213012

Construction: 8x19W - NFC 1570 U sZ

Konstruktion: 8x19W - NFC 1570 U sZ

Technical specification: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Steel wire, bright  
• Tensile grade 1570 N/mm<sup>2</sup>  
• Liftquality, DIN EN 10264, ISO 4101

Rope diameter:  
permissible tolerance on the nominal rope diameter

- no load max. 6% ≤ 10 mm  
max. 5% > 10 mm
- with load 10% of  $F_{min}$   
min. 0% ≤ 10 mm  
min. 0% > 10 mm

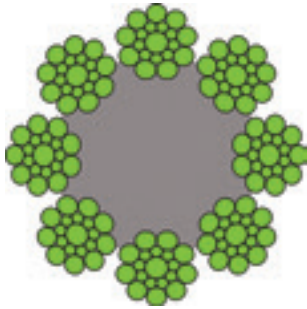
Technische Lieferbedingungen: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Stahldraht, blank  
• Nennfestigkeit 1570 N/mm<sup>2</sup>  
• Liftqualität, DIN EN 10264, ISO 4101

Seildurchmesser:  
zulässige Abweichung vom Seil-Nenndurchmesser

- ohne Last max. 6% ≤ 10 mm  
max. 5% > 10 mm
- mit Last 10% von  $F_{min}$   
min. 0% ≤ 10 mm  
min. 0% > 10 mm

## F 819 S-FC DT



Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]	Part-no. Artikel- nummer
8	0,220	30,5	621108011
9	0,280	38,4	621109011
10	0,350	48,2	621110011
11	0,430	58,4	621111011
12	0,500	69,2	621112011
13	0,590	80,7	621113011
14	0,680	93,0	621114011
16	0,890	121,0	621116011

Construction:  
8x19S – NFC 1370/1770 U sZ

Konstruktion:  
8 x 19 S – NFC 1370/1770 U sZ

For special tensile grades like  
1180/1770 N/mm<sup>2</sup> (Traction) or  
1670/1960 N/mm<sup>2</sup> (EHS) see our brochure  
„Elevator Ropes and Accessories for North America“.

Für spezielle Festigkeiten wie  
1180/1770 N/mm<sup>2</sup> (Traction) oder  
1670/1960 N/mm<sup>2</sup> (EHS) siehe hierzu unseren Katalog  
„Elevator Ropes and Accessories for North America“.

Technical specification:  
DIN EN 12385, ISO 4344, BS 302 Part 4

- Material:
- GW-Steel wire, bright
  - Tensile grade of internal wires:  
1770 N/mm<sup>2</sup>
  - Tensile grade of external wires:  
1370 N/mm<sup>2</sup>
  - Liftquality, DIN EN 10264, ISO 4101

Rope diameter:  
permissible tolerance on the nominal rope diameter

- see page 20

Technische Lieferbedingungen:  
DIN EN 12385, ISO 4344, BS 302 Part 4

- Material:
- GW-Stahldraht, blank
  - Nennfestigkeit der innenliegenden Drähte:  
1770 N/mm<sup>2</sup>
  - Nennfestigkeit der außenliegenden Drähte:  
1370 N/mm<sup>2</sup>
  - Liftqualität, DIN EN 10264, ISO 4101






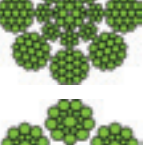

Seildurchmesser:  
zulässige Abweichung vom Seil-Nenn-durchmesser

- siehe Seite 20



# Ropes for Over Speed Governors

## Seile für Geschwindigkeitsbegrenzer

Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Construction Konstruktion	Surface Ober- fläche	Tensile grade Nennfes- tigkeit [N/ mm <sup>2</sup> ]	Calculated mass rechneri- sches Längen- gewicht [kg/m]	Minimum breacking force Mindest- bruchkraft [kN]	Part-no. Artikel- nummer
	<b>PAWOF 1</b> 6x19 S - SFC	U	1770	0,126	21,0	581306011
6,0	<b>PAWOF 1</b> 6x19 S - SFC	B	1770	0,126	21,0	585306011
	<b>PAWOF 1</b> 6x19 S - WSC	B	1770	0,150	25,8	585306030
6,0	<b>PAWOF 1</b> 6x19 S - WSC	B	1770	0,150	25,8	585306030
	<b>PAWOF 1</b> 6x19 W - SFC	U	1770	0,160	25,8	591306511
6,5	<b>PAWOF 1</b> 6x19 W - SFC	U	1770	0,160	25,8	591306511
	<b>PAWOF 1</b> 6x19 W - SFC	B	1770	0,160	25,8	595306511
6,5	<b>PAWOF 1</b> 6x19 W - SFC	B	1770	0,160	25,8	595306511
	<b>PAWOF 1</b> 6x19 W - SFC	U	1770	0,241	37,4	591308011
8,0	<b>PAWOF 1</b> 6x19 W - SFC	U	1770	0,241	37,4	591308011
	<b>PAWO 819 W</b> 8x19 W - IWRC	U	1770	0,170	31,5	741306531
6,5	<b>PAWO 819 W</b> 8x19 W - IWRC	U	1770	0,170	31,5	741306531
	<b>PAWOF 3</b> 6x19 S - IWRC	U	1570	0,161	25,9	761206533
6,5	<b>PAWOF 3</b> 6x19 S - IWRC	U	1570	0,161	25,9	761206533

Technical specification: DIN EN 12385

- Material:
- GW-Steel wire to DIN EN 10264
  - bright (U) or galvanized (B)
  - Tensile grade 1570 or 1770 N/mm<sup>2</sup>

- Construction:
- Regular lay right lay
  - slightly lubricated
  - Definition of the core: see page 7

Rope diameter: permissible tolerance on the nominal rope diameter, no load - 0 + 5%

Technische Lieferbedingungen: DIN EN 12385

- Material:
- GW-Stahldraht nach DIN EN 10264
  - blank (U) oder verzinkt (B)
  - Nennfestigkeit 1570 oder 1770 N/mm<sup>2</sup>

- Konstruktion:
- Kreuzschlag rechtsgängig
  - leicht geschmiert
  - Definition der Einlage: siehe Seite 7

Seildurchmesser: zulässige Abweichung vom Seil-Nenn Durchmesser, unbelastet - 0 + 5%



## High Performance Ropes Hochleistungsseile



*The continuing technical progress in the elevator industry, which includes larger and faster installations in conjunction with smaller sheaves, has markedly raised the demands on hoist ropes. Gustav Wolf has already acted on this trend by developing new ropes in diameters of less than 8 mm.*

*Gustav Wolf has taken an additional step by introducing a new generation of elevator ropes which are designed to meet the increasing demands of existing and new installations for diameters larger than or equal to 8 mm.*

*Thanks to a longer service life as well as ease of maintenance, Gustav Wolf succeeded in developing a new generation of elevator ropes. They will be the perfect match for the future technical and commercial demands of elevator technology.*

*In order to follow the still ongoing trend of minimized drives in conjunction with alternative hoisting materials based on plastics, Gustav Wolf has now launched its **FlatTrac belt** onto the market. You can find more details on page 6+7.*

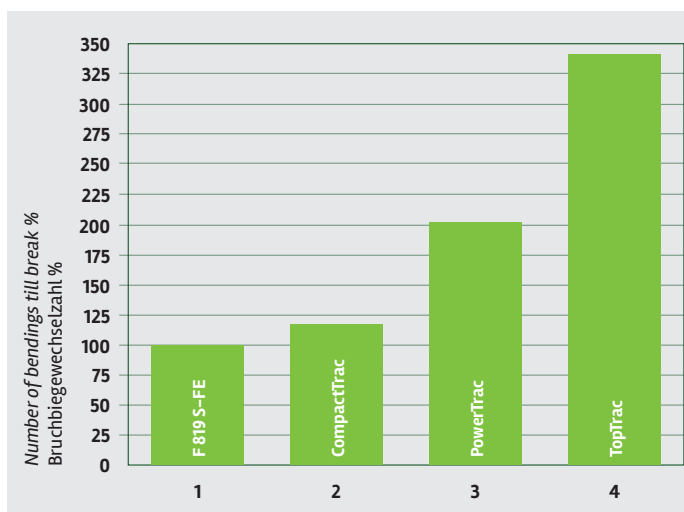
Die fortschreitende technische Entwicklung in der Aufzugsindustrie, mit immer größeren und schnelleren Anlagen, verbunden mit kleineren Antrieben hat die Anforderung an die Tragseile gravierend gesteigert. Diesen Trend hat Gustav Wolf mit Neuentwicklungen von Seilen < 8 mm

bereits aufgegriffen: Ein weiterer Schritt ist eine neue Generation von Aufzugsseilen, die zielorientiert den steigenden Anforderungen an bestehenden und neuen Anlagen ab einem Seildurchmesser von 8 mm gerecht wird.

Durch die längere Lebensdauer, sowie einfachere und kostengünstigere Wartung, ist es Gustav Wolf gelungen eine neue

Generation Aufzugsseile zu entwickeln, die zukünftige technische und wirtschaftliche Anforderungen der Aufzugstechnologie perfekt erfüllt.

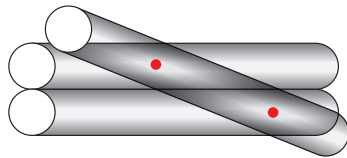
Um den nach wie vor andauernden Trend der minimierten Antrieben in Verbindung mit alternativen Tragmitteln auf Kunststoffbasis zu folgen, hat Gustav Wolf jetzt seinen **Tragriemen FlatTrac** auf den Markt gebracht. Mehr Details dazu finden Sie auf Seite 6+7.



## TopTrac

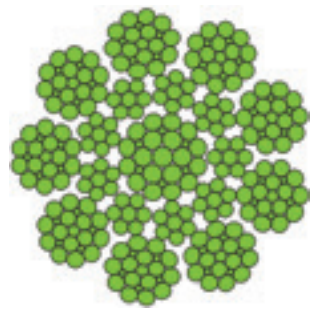
Our top of the line product **TopTrac** incorporates a **high metallic cross-section and superior bending resistance**. TopTrac features:

- 9 outer strands to reduce the bending pressure on individual wires = **highest service life**.
- Increase in the fill factor due to the double parallel lay = **transfer of higher tensile forces**.
- Parallel stranding construction reduces rope pressure = **maximum wear resistance**.



Das **TopTrac** erfüllt höchste Anforderungen:

- 9 Außenlitzen führen zur Reduzierung der Biegespannung im Einzeldraht = **extrem hohe Lebensdauer**.
- Die Doppelparallelverseilung ermöglicht einen deutlichen Anstieg des metallischen Querschnittes bei gleichem Seildurchmesser = **Übertragung höherer Zugkräfte**.
- Ausschließlich parallel verseilte Elemente reduzieren die Pressung innerhalb des Seiles = **hohe Verschleißfestigkeit**.



Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]	Part-no. Artikel- nummer
8	0,280	46,6	721208035
10	0,420	71,9	721210033
13	0,730	123,4	721213033
16	1,100	186,2	721216033
19	1,600	263,0	721219033

Construction:

Ø 8+10 mm 9x17F-PWRC 1570 U sZ  
Ø ≥ 13 mm 9x21F-PWRC 1570 U sZ

Konstruktion:

Ø 8+10 mm 9x17F-PWRC 1570 U sZ  
Ø ≥ 13 mm 9x21F-PWRC 1570 U sZ

Technical specification: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Steel wire, bright or galvanized  
• Tensile grade 1570 N/mm<sup>2</sup>  
• Liftquality, DIN EN 10264, ISO 4101

Rope diameter:

permissible tolerance on the nominal rope diameter

- no load: max. 3% ≤ 10 mm,  
max. 2% > 10 mm
- with load: 10% of FMIN  
max. -1% ≤ 10 mm,  
max. -1% > 10 mm

Technische Lieferbedingungen: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Stahldraht, blank oder verzinkt  
• Nennfestigkeit 1570 N/mm<sup>2</sup>  
• Liftqualität, DIN EN 10264, ISO 4101

Seildurchmesser:

zulässige Abweichung vom Seil-Nenn-durchmesser

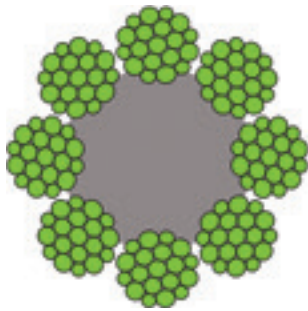
- ohne Last: max. 3% ≤ 10 mm,  
max. 2% > 10 mm
- mit Last: 10% of FMIN  
max. -1% ≤ 10 mm,  
max. -1% > 10 mm



## HyTrac

The **HyTrac** is as a Hybrid-rope with its high tensile, load bearing synthetic fiber core 20 % lighter as a comparable full steel core rope, but has a similar high breaking force. The lighter weight makes this rope attractive for high rise applications. The fiber core has a brilliant bending fatigue performance which increases the lifetime of this rope.

Das **HyTrac** ist als Hybrid-Seil mit seiner hochfesten Kunststoffeinfuge 20 % leichter als ein vergleichbares Vollstahlseil, hat aber eine ähnlich hohe Bruchkraft. Das geringe Gewicht macht das Seil für große Förderhöhen attraktiv. Der Faserkern bietet ausgezeichnete Biege- und Ermüdungseigenschaften, was die Lebensdauer dieses Seiles steigert.



Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]	Part-no. Artike- lnummer
8	0,220	43,0	631208011
13	0,570	111,0	631213011

Construction:  
8 x 19 W - SFC 1570 U sZ

Konstruktion:  
8 x 19 W - SFC 1570 U sZ

Technical specification: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Steel wire, bright or galvanized  
• tensile grade 1570 N/mm<sup>2</sup>  
• Liftquality, DIN EN 10264, ISO 4101

Rope diameter:

permissible tolerance on the nominal rope diameter

- no load: max. 3% ≤ 10 mm,  
max. 2% > 10 mm
- with load: 10% of F<sub>min</sub>  
max. -1% ≤ 10 mm,  
max. -1% > 10 mm

Technische Lieferbedingungen: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Stahldraht, blank oder verzinkt  
• Nennfestigkeit 1570 N/mm<sup>2</sup>  
• Liftqualität, DIN EN 10264, ISO 4101

Seildurchmesser:

zulässige Abweichung vom Seil-Nenn-durchmesser

- ohne Last: max. 3% ≤ 10 mm,  
max. 2% > 10 mm
- mit Last: 10% of F<sub>min</sub>  
max. -1% ≤ 10 mm,  
max. -1% > 10 mm

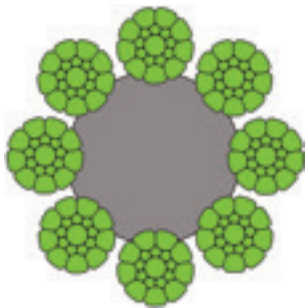
## CompactTrac

The result is our newly-designed **Compact-Trac** and **PowerTrac** products – both with compacted strands. **CompactTrac** and **PowerTrac** feature:

- **Increased service life**; through greater bending resistance
- **Higher wear resistance**; the larger surface area of the outer strands leads to a better seat in the groove of the traction sheave resulting in a reduction of the concentrated (point) load on the elevator ropes. The surface pressure is more evenly distributed over the ropes resulting in the minimization of wear and noise.
- **Reduced elongation**; through the higher metallic cross-section the elongation properties of the ropes are considerably improved which reduces labor required for rope shortenings.
- **Smaller diameters**; with their higher breaking loads it may be possible to achieve cost savings on new installations through the use of smaller diameter ropes.

Unsere Konstruktionen **CompactTrac** und **PowerTrac**, mit den verdichteten Außenlitzen, zeichnen sich durch deutliche Verbesserungen in den folgenden Bereichen aus:

- **Längere Lebensdauer** durch höhere Biegewechselzahl
- **Größere Verschleißfestigkeit**; die größere Oberfläche der Außenlitzen sorgt für eine bessere Passgenauigkeit in der Rille der Treibscheibe und verhindert damit die punktuelle Belastung herkömmlicher Aufzugseile. Der Anpressdruck wird gleichmäßig auf das Seil verteilt. Dadurch werden der Verschleiß und die Lärmentwicklung deutlich reduziert.
- **Reduzierte Dehnung**; durch den höheren metallischen Querschnitt ist das Dehnungsverhalten der Seile klar verbessert und reduziert damit den Wartungsaufwand.
- **Kleinere Durchmesser** durch höhere Bruchkräfte möglich, dadurch Kostenreduktion bei Neuinstallation.



Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]
8	0,200	29,4
9,5	0,320	41,8
12,7	0,630	75,8
16	0,900	119,8

Construction: 8 x K19 S\* – NFC 1180/1770 U sZ

Konstruktion: 8 x K19 S\* – NFC 1180/1770 U sZ

Technical specification: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Steel wire, DIN EN 10264, bright  
• Tensile grade of internal wires; 1770 N/mm<sup>2</sup>  
Tensile grade of external wires; 1180 N/mm<sup>2</sup>

Rope diameter:

permissible tolerance on the nominal rope diameter

- no load: max. 6% ≤ 10 mm,  
max. 5% > 10 mm
- with load: 10% of F<sub>min</sub>  
max. 0% ≤ 10 mm,  
max. 0% > 10 mm

\* K 19 S = compacted strand in Seale-construction

Technische Lieferbedingungen: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Stahldraht, DIN EN 10264, blank  
• Nennfestigkeit innenliegende Drähte; 1770 N/mm<sup>2</sup>  
Nennfestigkeit außenliegende Drähte; 1180 N/mm<sup>2</sup>

Seildurchmesser:

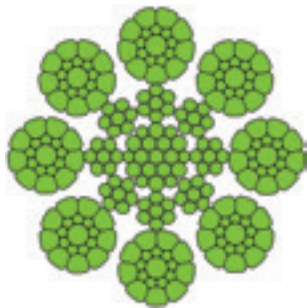
zulässige Abweichung vom Seil-Nenndurchmesser

- ohne Last: max. 6% ≤ 10 mm,  
max. 5% > 10 mm
- mit Last: 10% of F<sub>min</sub>  
max. 0% ≤ 10 mm,  
max. 0% > 10 mm

\* K 19 S = verdichtete Litze in Seale-Machart



## PowerTrac



Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]
8	0,270	45,4
10	0,430	71,8
13	0,730	121,6
16	1,110	183,2

Construction: 8 x K19 S\* – IWRC 1570 U sZ

Konstruktion: 8 x K19 S\* – IWRC 1570 U sZ

Technical specification: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Steel wire, bright or galvanized  
• Tensile grade 1570 N/mm<sup>2</sup>  
• Liftquality, DIN EN 10264, ISO 4101

Rope diameter:  
permissible tolerance on the nominal rope diameter

- no load: max. 3% ≤ 10 mm,  
max. 2% > 10 mm
- with load: 10% of  $F_{min}$   
max. -1% ≤ 10 mm,  
max. -1% > 10 mm

\* K19 S = compacted strand in Seale-construction

Technische Lieferbedingungen: DIN EN 12385, ISO 4344

Material: • GW-Stahldraht, blank oder verzinkt  
• Nennfestigkeit 1570 N/mm<sup>2</sup>  
• Liftqualität, DIN EN 10264, ISO 4101

Seildurchmesser:  
zulässige Abweichung vom Seil-Nenndurchmesser

- ohne Last: max. 3% ≤ 10 mm,  
max. 2% > 10 mm
- mit Last: 10% of  $F_{min}$   
max. -1% ≤ 10 mm,  
max. -1% > 10 mm

\* K19 S = verdichtete Litze in Seale-Machart



# Ropes with electrical conductor Seile mit elektrischem Leiter

## Ropes for Facade Access Platforms with electrical conductor

In these highly flexible, galvanized special ropes from Gustav Wolf, electrical conductors are processed inside the rope, which enable to transmit both electrical power and **control signals**.

This makes it possible, without additional cables, to send a signal from the gondola of the facade platform to the drive on the roof, thus setting the gondola or the support arm construction in motion.



## Fassadenliftseile mit elektrischen Leitern

In diesen hochflexiblen, verzinkten Spezialseilen von Gustav Wolf werden im Seilinneren elektrische Leiter verarbeitet, die es ermöglichen sowohl elektrische Leistung als auch **Steuersignale** zu übertragen.

Damit ist es ohne zusätzliche Kabel möglich aus der Gondel des Fassadenliftes ein Signal an den Antrieb auf dem Dach zu übertragen und somit die Gondel bzw. die Tragarmkonstruktion in Bewegung zu setzen.



**Note!** Details about the technical data of the used electrical conductors are available on request.

**Hinweis!** Details über die technischen Daten der verwendeten elektrischen Leiter sind auf Anfrage erhältlich.

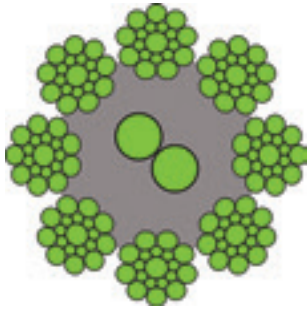
### To consider:

- End terminals are only possible with rope sockets. Tightly pressed thimbles destroy the E-conductor
- Discard criteria according to ISO 4344 are based on the number of wire breaks. However, special conditions such as weathering should be taken into account. According to TRA 900, a general replacement after 2 or 4 years is recommended. (depending on the design of the system)

### Zu beachten:

- Endbefestigungen sind nur mit Seilverschluss möglich. Fest verpresste Kauschen zerstören den E-Leiter
- Ablegekriterien gem. ISO 4344 erfolgt über die Anzahl Drahtbrüche. Besonderheiten wie Witterungseinflüsse sollten aber berücksichtigt werden. Gemäß TRA 900 wird ein pauschaler Wechsel nach 2 bzw. 4 Jahren empfohlen (je nach Ausführung der Anlage).

## PAWO F 4e

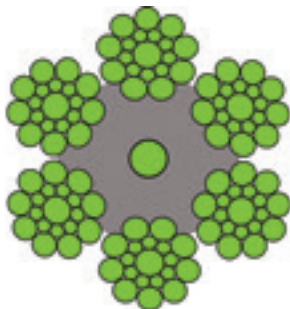


Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Electrical conductor (cross section) Elektrischer Leiter (Quer- schnitt) [mm <sup>2</sup> ]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]	Part-no. Artikel- nummer
6,5	2 x 0,60	0,142	21,9	775306530
6,5	3 x 0,60	0,150	21,9	775306533
7	2 x 0,60	0,172	26,1	775307030
7	2 x 0,96	0,174	26,1	775307036
8	2 x 0,96	0,216	33,2	775308030
8	3 x 0,96	0,223	33,2	775308034
8	2 x 0,60	0,208	33,2	775308036
9	3 x 0,96	0,274	42,3	775309035
10	3 x 0,96	0,332	51,9	775310031
12	3 x 0,96	0,488	80,4	775312032
13	3 x 0,96	0,657	93,1	775313032
9*	2 x 0,96	0,311	42,3	775309030
10*	2 x 0,96	0,374	51,9	775310030
12*	2 x 0,96	0,572	80,4	775312030
13*	2 x 0,96	0,573	93,1	775313030

Construction: 8 x 19 S – SFC 1770 B sZ  
\* Special construction

Konstruktion: 8 x 19 S – SFC 1770 B sZ  
\* Sonderausführung

## PAWO F 5e



Nominal rope diameter Seil-Nenn- durchmesser [mm]	Electrical conductor (cross section) Elektrischer Leiter (Quer- schnitt) [mm <sup>2</sup> ]	Calculated mass rechnerisches Längengewicht [kg/m]	Minimum breaking force Mindest- bruchkraft [kN]	Part-no. Artikel- nummer
6,5	1 x 0,96	0,154	24,7	775306532
7	1 x 0,96	0,183	29,6	775307032
8	1 x 0,96	0,232	38,2	775308032
9	1 x 0,96	0,287	48,2	775309032
10	1 x 0,96	0,368	61,9	775310033

Construction: 6 x 19 S – SFC 1770 B sZ  
Standard construction of the conductor: 1 strand

Konstruktion: 6 x 19 S – SFC 1770 B sZ  
Standardausführung des Leiters: 1-adrig

Technical specification: DIN EN 12385, DIN EN 1808

Technische Lieferbedingungen: DIN EN 12385, DIN EN 1808

Material: • GW-Steel wire to DIN EN 10264, galvanized  
• Tensile grade 1770 N/mm<sup>2</sup>  
• with electrical conductor according to  
DIN EN 1808 – 10.1.3

Material: • GW-Stahldraht nach DIN EN 10264, verzinkt  
• Nennfestigkeit 1770 N/mm<sup>2</sup>  
• mit elektrischem Leiter nach  
DIN EN 1808 – 10.1.3

Rope diameter:  
permissible tolerance on the nominal rope diameter  
• no load – 0 + 3%

Seildurchmesser:  
zulässige Abweichung vom Seil-Nenn-durchmesser  
• ohne Last – 0 + 3%







*Rope Accessories*  
**Seilzubehör**

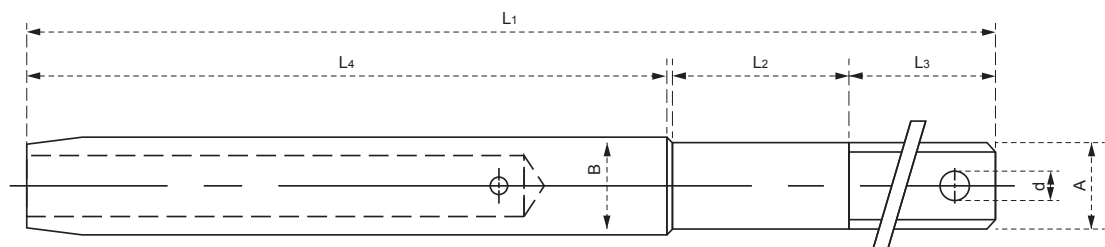





**Note!** All unspecified units on the following pages refer to the unit of measurement millimeter [mm].

**Hinweis!** Alle nicht näher benannten Einheiten auf den folgenden Seiten beziehen sich auf die Maßeinheit Millimeter [mm].

## Pressed thread terminal Verpresster Gewindebolzen



Part-no. Art.Nr.	Rope Ø Seil Ø	A Ø		L1	L2	L3	L4	B Ø	d
460610140	6	M10	17	208,0	30,0	110	66	12,5	5
4606510140	6,5	M10	17	213,0	30,0	110	71,5	12,5	5
460814225	8	M14	22	314,0	55,0	170	88	15	5
460914225	9	M14	22	325,0	55,0	170	99	15	5
461016225	10	M16	24	336,0	55,0	170	110	18	5
461120250	11	M20	30	371,0	80,0	170	121	20	5
461220250	12	M20	30	382,0	80,0	170	132	20	5
461320250	13	M20	30	394,0	80,0	170	143	22	5
461422300	14	M22	32	456,0	130,0	170	154	25	5
461522300	15	M22	32	467,0	130,0	170	165	25	5
461624300	16	M24	36	478,0	130,0	170	176	32	5

All dimensions in [mm]

The connection is made acc. DIN EN 13411-8

EC-type examination certificate **CA455-1** (available on request)

Alle Maße in [mm]

Die Endverbindung wird gem. DIN EN 13411-8 vorgenommen

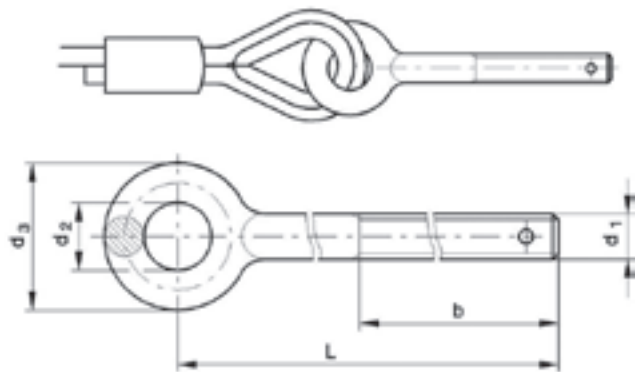
Baumusterprüfbescheinigung **CA455-1** (auf Anfrage erhältlich)





**Pressed Thimble with eyelet bolts**  
 Thimble with pressed Z-Sleeve  
 to DIN EN 13411-3 with additional eyelet bolt

**Kausche verpresst mit Ösenschraube**  
 Kausche verpresst mittels Z-Klemme  
 nach DIN EN 13411-3 mit Ösenschraube



	M12 x 260	M12 x 350	M12 x 500	M16 x 260	M16 x 350	M16 x 500	M20 x 290	M20 x 450	M24 x 400
d <sub>1</sub>	12	12	12	16	16	16	20	20	24
d <sub>2</sub>	26	26	26	28	28	28	28	28	27
d <sub>3</sub>	50	50	50	60	60	60	68	68	65
b	60	150	150	150	200	200	120	200	220
L*	260	350	500	260	350	500	290	450	400
MBF/MBK [kN]	42,0	42,0	42,0	78,5	78,5	78,5	122	122	176

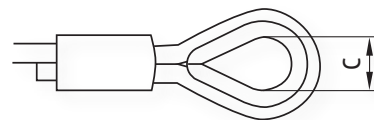
\* Special lengths for eyelet bolts are available on request  
 Strength class 5.8 acc. DIN EN ISO 898-1  
 MBF = Minimum breaking force

\* Sonderlängen für Ösenschrauben sind auf Anfrage möglich  
 Festigkeitsklasse 5.8 gem. DIN EN ISO 898-1  
 MBK = Mindestbruchkraft

**Note!** The breaking load of the eyelet bolt must be aligned with the breaking force of the applied rope.  
**Hinweis!** Die Bruchkraft der Ösenschrauben muss auf die Bruchkraft der eingesetzten Seile abgestimmt sein.

**Pressed Thimble**  
 Thimble with pressed Z-Sleeve to DIN EN 13411-3

**Kausche verpresst**  
 Kausche verpresst mittels Z-Klemme nach DIN EN 13411-3



Rope ø Seil ø	6-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20
Size Größe	8	10	12	14	16	18	20
C	20	25	30	35	40	45	50

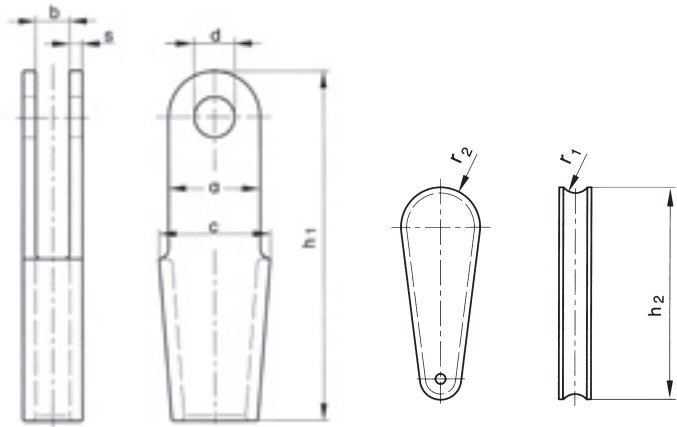


## Rope sockets for lifts

acc. to DIN EN 13411-7

## Seilschlösser für Aufzüge

nach DIN EN 13411-7



Rope $\phi$ Seil $\phi$	Size Größe	Part - no. Artikelnr.	Rope socket housing Seilverschlussgehäuse						Rope wedges Seil - Keile		
			a	b	c	d	h1	s	r1	r2	h2
4 - 5	5	ZSSSV05K	26	12	33	10	110	3	2,5	9,5	68
5 - 6,5	6,5	ZSSSV065K	28	10	35	10	100	4	3,25	9,0	58
6 - 8	8	ZSSSV08K	37	14	45	12	150	4	4,0	12,5	92
9 - 11	11	ZSSSV11K	48	17	60	16	190	6	5,5	16,0	117
12 - 14	14	ZSSSV14K	58	22	78	18	230	8	7,0	19,0	141
15 - 17	17	ZSSSV17K	70	25	92	22	260	10	8,5	23,0	162
18 - 20	20	ZSSSV20K	82	27	106	25	300	12	10,0	26,0	186

Complete with wedge, pin and split-pins. The surface is galvanized.

**Note!** The usage of ropes with a single wire strength  $> 1770 \text{ N/mm}^2$  is not appropriated.

Komplett mit Keil, Bolzen und Splint. Die Oberfläche ist verzinkt.

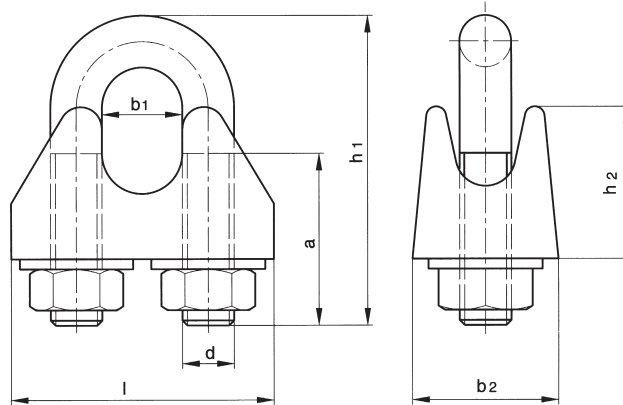
**Hinweis!** Die Verwendung von Seilen mit einer Einzeldrahtfestigkeit  $> 1770 \text{ N/mm}^2$  ist nicht zulässig.

## Wire rope clips

similar to DIN EN 13411-5

## Drahtseilklemmen

ähnlich DIN EN 13411-5



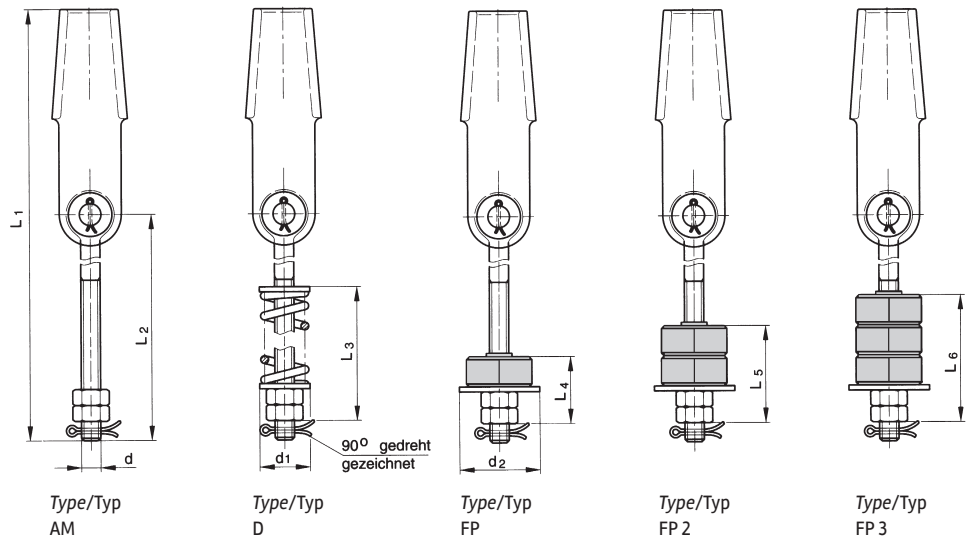
Nominal size* Nenngröße*	Part-no. Artikelnummer	a	b1	b2	d	h1	h2	l
5	ZS114205	13	7	13	M 5	25	13	25
6,5	ZS1142065	17	8	16	M 6	32	14	30
8	ZS114208	20	10	20	M 8	41	18	39
10	ZS114210	24	12	20	M 8	46	21	40
12	ZS114212	28	14	24	M 10	56	25	50
14	ZS114214	31	16	28	M 12	66	30	59
16	ZS114216	35	18	32	M 14	76	35	64
19	ZS114219	36	22	32	M 14	83	40	68
22	ZS114222	40	24	34	M 16	96	44	74


\* The nominal size corresponds to the maximum rope diameter

\* Die Nenngröße entspricht dem größtmöglichen Seildurchmesser

**Rope suspensions  
with rope sockets  
acc. to DIN EN 13411-7**

**Seilaufhängungen  
mit Seilschlössern  
nach DIN EN 13411-7**



Rope $\varnothing$ Seil $\varnothing$	Size Größe	d		L1	L2*	d1	L3	d2	L4	L5	L6
4 – 5	5	M 10	17	276	180	25	85,5	35	51	79	107
5 – 6,5	6,5	M 10	17	265	180	25	85,5	35	51	79	107
6 – 8	8	M 12	19	450	320	45	167	50	51	79	107
9 – 11	11	M 16	24	484	320	46	173	58	59	87	115
12 – 14	14	M 20	30	598	400	54	201,5	68	65	93	121
15 – 17	17	M 24	36	674	450	65	248	80	74	102	130
18 – 20	20	M 27	41	760	500	65	254	–	–	–	–

\* Special lengths for eye bolts are available on request  
The surface of the rope sockets is galvanized.

\* Sonderlängen für Augenschrauben sind auf Anfrage möglich  
Die Oberfläche der verwendeten Seilschlösser ist verzinkt.

**Note!** The breaking load of the eye bolt must be aligned with the breaking force of the applied rope.

**Hinweis!** Die Bruchkraft der Augenschrauben muss auf die Bruchkraft der eingesetzten Seile abgestimmt sein.

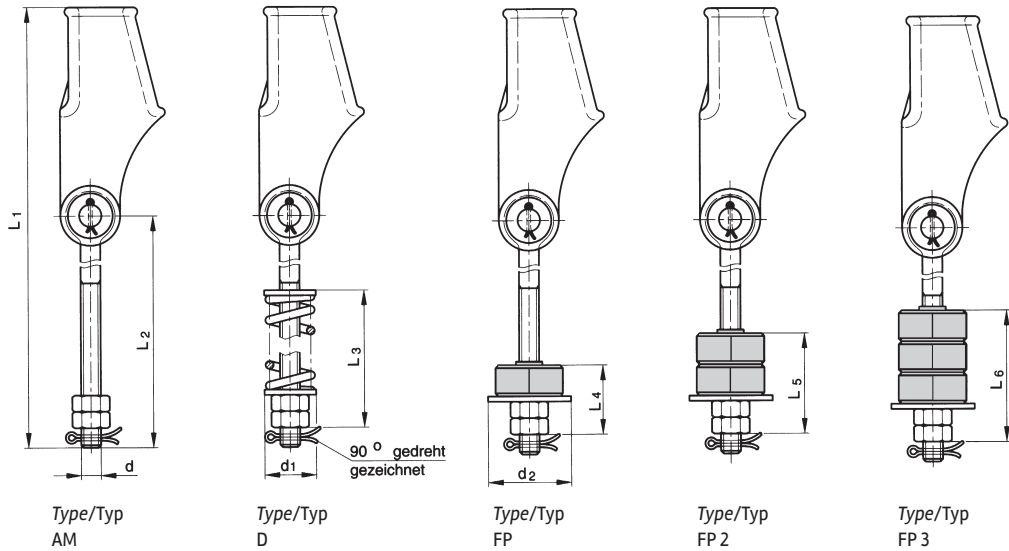
Rope $\varnothing$ Seil $\varnothing$	Size Größe	Part-no. Artikelnummer				
		Type Typ AM	Type Typ D	Type Typ FP	Type Typ FP2	Type Typ FP3
4 – 5	5	ZSSSA05M	ZSSSA05D	ZSSSA05F	ZSSSA052	ZSSSA053
5 – 6,5	6,5	ZSSSA065M	ZSSSA065D	ZSSSA065F	ZSSSA0652	ZSSSA0653
6 – 8	8	ZSSSA08M	ZSSSA08D	ZSSSA08F	ZSSSA082	ZSSSA083
9 – 11	11	ZSSSA11M	ZSSSA11D	ZSSSA11F	ZSSSA112	ZSSSA113
12 – 14	14	ZSSSA14M	ZSSSA14D	ZSSSA14F	ZSSSA142	ZSSSA143
15 – 17	17	ZSSSA17M	ZSSSA17D	ZSSSA17F	ZSSSA172	ZSSSA173
18 – 20	20	ZSSSA20M	ZSSSA20D	–	–	–


## Rope suspensions with wedge sockets

acc. to DIN 43148

## Seilaufhängungen mit Keilendklemmen

nach DIN 43148



Rope Ø Seil Ø	Size Größe	d*		L1	L2**	d1	L3	d2	L4	L5	L6
6-7	353	M 12	19	430	300	45	167	50	51	79	107
8	352	M 12	19	430	300	45	167	50	51	79	107
9-12	351	M 12	19	430	300	45	167	50	51	79	107
10-12	402	M 16	24	440	300	46	173	57	59	87	115
12-14	401	M 16	24	440	300	46	173	57	59	87	115
12-15	450	M 20	30	590	400	54	201,5	68	65	93	121
16-17***	-	M 27	41	740	500	65	254	-	-	-	-
18***	-	M 27	41	740	500	65	254	-	-	-	-
19-20***	-	M 30	46	740	500	80	251	-	-	-	-

\* Screw head is partly not acc. to DIN 444

\*\* Special lengths for eye bolts are available on request

\*\*\* Wedge socket in steel casting acc. to DIN EN 13411-6

\* Der Kopf der Schraube ist zum Teil nicht nach DIN 444

\*\* Sonderlängen für Augenschrauben sind auf Anfrage möglich

\*\*\* Gehäuse aus Stahlguss nach DIN EN 13411-6

**Note!** The breaking load of the eye bolt must be aligned with the breaking force of the applied rope.

**Hinweis!** Die Bruchkraft der Augenschrauben muss auf die Bruchkraft der eingesetzten Seile abgestimmt sein.

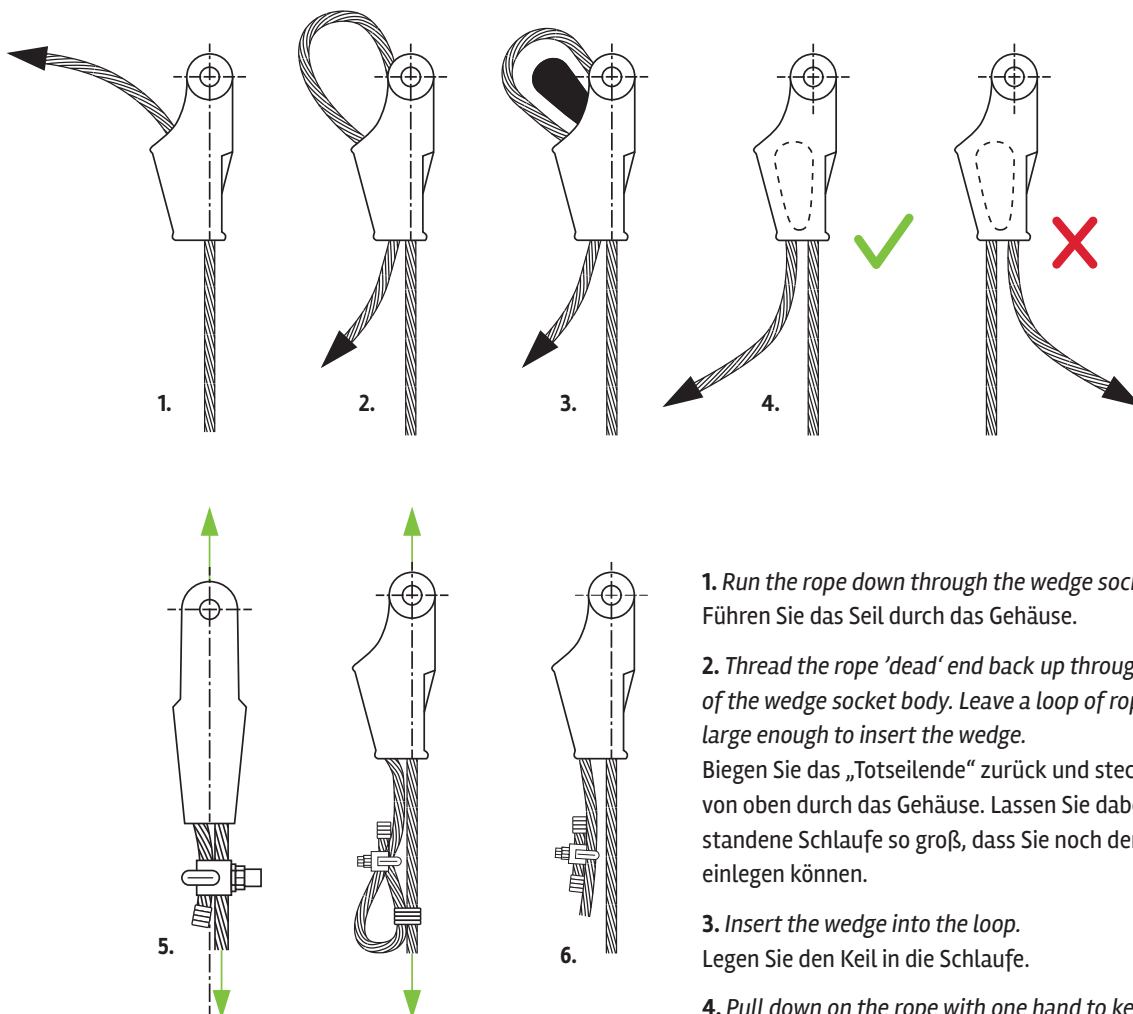
Part-no. Artikelnummer						
Rope Ø Seil Ø	Size Größe	Type Typ AM	Type Typ D	Type Typ FP	Type Typ FP2	Type Typ FP3
6-7	353	ZSSSA353M	ZSSSA353D	ZSSSA353F	ZSSSA3532	ZSSSA3533
8	352	ZSSSA352M	ZSSSA352D	ZSSSA352F	ZSSSA3522	ZSSSA3523
9-12	351	ZSSSA351M	ZSSSA351D	ZSSSA351F	ZSSSA3512	ZSSSA3513
10-12	402	ZSSSA402M	ZSSSA402D	ZSSSA402F	ZSSSA4022	ZSSSA4023
12-14	401	ZSSSA401M	ZSSSA401D	ZSSSA401F	ZSSSA4012	ZSSSA4013
12-15	450	ZSSSA450M	ZSSSA450D	ZSSSA450F	ZSSSA4502	ZSSSA4503



## Installation Wedge Socket Installation Keilendklemme

For the installation of a wedge socket you have to consider the correct position of the hoist rope. See the below photo series. For a wedge socket, the direction of the forces from the rope and the wedge housing lies on the same axis (pic. 6). For a rope socket, it is easier due to the symmetric form of the socket since the change in the position of the hoist rope has no negative influence. The direction of the forces from rope and rope sockets doesn't lie on the same axis (pic. 5)

Bei der Installation von Keilendklemmen muss auf die richtige Position des tragenden Seiles geachtet werden. Siehe dazu die unten stehende Bildserie. Bei einer Keilendklemme liegt die Kraftachse von Gehäuse und Seil in einer Linie (Bild 6). Bei symmetrischen Seilschlössern ist das einfacher, da durch die symmetrische Bauform des Seilschlössers ein Vertauschen der Position keine negativen Auswirkungen hat. Hier liegt die Kraftachse von Gehäuse und Seil nicht auf einer Linie (Bild 5).



**1. Run the rope down through the wedge socket body.**  
Führen Sie das Seil durch das Gehäuse.

**2. Thread the rope 'dead' end back up through the top of the wedge socket body. Leave a loop of rope just large enough to insert the wedge.**  
Biegen Sie das „Totseilende“ zurück und stecken es von oben durch das Gehäuse. Lassen Sie dabei die entstandene Schlaufe so groß, dass Sie noch den Keil einlegen können.

**3. Insert the wedge into the loop.**  
Legen Sie den Keil in die Schlaufe.

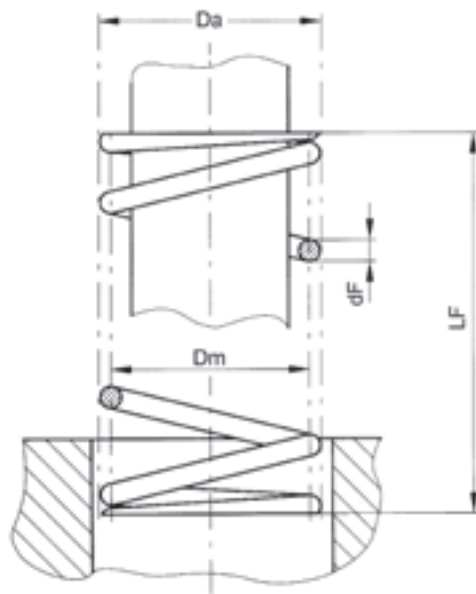
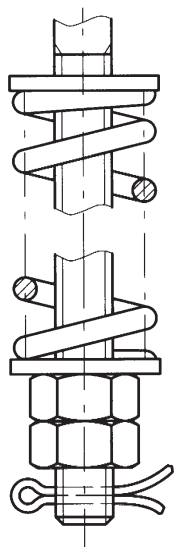
**4. Pull down on the rope with one hand to keep it taut. Use a quick pull on the dead end to seat the wedge.**  
Halten Sie mit einer Hand das Tragseil stramm und ziehen mit der anderen an dem losen Seilende und fixieren mit einer schnellen Bewegung den Keil im Gehäuse.

**5. Install one wire rope clip to hold the dead end in place (pic. 6). Wire rope clips bear no load – they are used only to keep the rope and wedge in place should there be a momentary loss of tension.**  
Montieren Sie 1 Drahtseilklemme wie angegeben (Bild 6). Die Klemmen tragen keine Last – sie dienen nur dazu, das Seil und den Keil zu sichern, sollte es zu einer kurzzeitigen Entlastung kommen.

**Note!** The securing of the rope 'dead' end conforming to the standards is made differently for symmetric rope sockets and asymmetric wedge sockets (pic. 5+6).

**Hinweis!** Die normgerechte Sicherung des ‚Totseilendes‘ für ein symmetrisches Seilschloss und einer asymmetrischen Keilendklemme erfolgt unterschiedlich (Bilder 5+6).

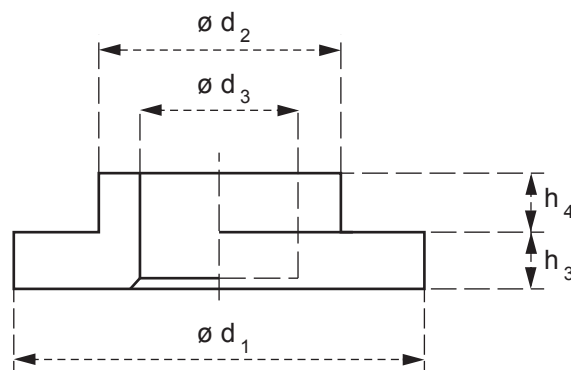
## Pressure springs for rope suspensions Druckfedern für Seilabhängungen



- Da Outer diameter (mm)
- Da Durchmesser außen (mm)
- Dm Mid thread diameter (mm)
- Dm Mittlerer  
Windungsdurchmesser (mm)
- dF Diameter spring wire (mm)
- dF Durchmesser Federdraht (mm)
- LF Unstressed length (mm)
- LF Unbelastete Länge (mm)
- F Elastic force (N)
- F Federkraft (N)
- s Range of spring (mm)
- s Federweg (mm)
- c Spring rate constant (N/mm)
- c Federkonstante (N/mm)

Description Artikelbezeichnung	Da	Dm	dF	LF	F	s	c	For eye bolt Augenschraube
Spring/Feder I	23,5	19	4,5	61,5	1703	21	81	M 10
Spring/Feder II	43	35,5	7,5	135	3382	47	72	M 12
Spring/Feder III	46	37	9	135	5930	40,5	146	M 16
Spring/Feder IV	53	42	11	157,5	9383	42	223	M 20
Spring/Feder V	65	50	15	190	14880	32,5	458	M 24 / M 27
Spring/Feder VI	81	62	19	149	33081	26,9	1228,8	M 30

## Spring collars for pressure springs Federteller für Druckfedern

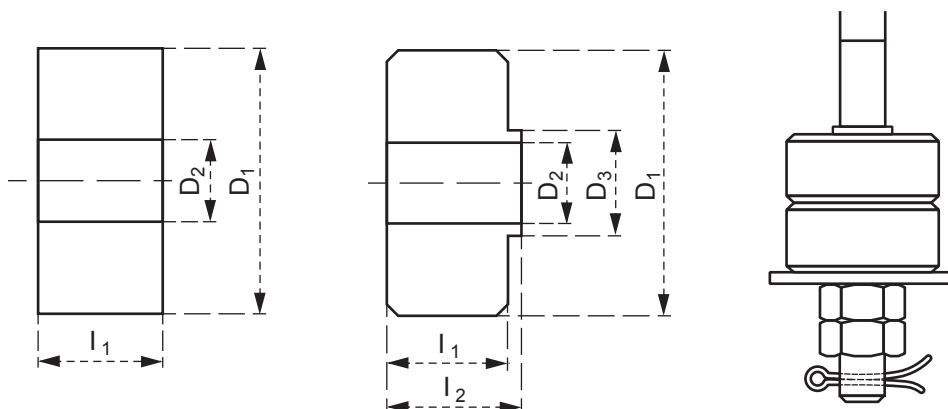


Description Artikelbezeichnung	d1	d2	d3	h3	h4	For eye bolt Augenschraube
Spring/Feder I	25	–	10,5	4	–	M 10
Spring/Feder II	45	26	12,5	7	8	M 12
Spring/Feder III	45	26	17	8	9	M 16
Spring/Feder IV	54	30	21	8,5	10	M 20
Spring/Feder V	65	34	25	10	6	M 24
Spring/Feder V	65	34	28	10	6	M 27
Spring/Feder VI	80	42	31	12	12	M 30

Item is galvanized

Artikel ist verzinkt

## Spring buffers for rope suspensions Federpuffer für Seilabhängungen



Rope $\phi$ Seil $\phi$	Size Größe	Note Bemerkung	For eye bolt Augenschraube	D1	D2	D3	l1	l2	F	Washers Scheiben
5-6,5	5-6,5	OB	M 10	35	11		28		3500	36,5 x 13 x 3
6-8	8	MB	M 12	50	13	22	28	33	6867	50 x 13 x 3
6-8	8	OB	M 12	50	13		28		6867	50 x 13 x 3
9-11	11	MB	M 16	50	17	22	28	33	6867	56 x 17,5 x 5
9-11	11	OB	M 16	50	17		28		6867	56 x 17,5 x 5
12-14	14	MB	M 20	65	21	27	28	33	11772	68 x 22 x 5
12-14	14	OB	M 20	65	21		28		11772	68 x 22 x 5
15-17	17	MB	M 24	80	25	27	28	33	17658	85 x 24 x 8
15-17	17	OB	M 24	80	25		28		17658	85 x 24 x 8

MB = with collar OB = without collar

MB = mit Bund OB = ohne Bund

## Set of accessories for pressed eyelet bolts Zubehör-Set für verpresste Ösenschrauben



Type / Typ FP, FP2, FP3



Type / Typ D

Rope $\phi$ Seil $\phi$	Size Größe	For eye let bolt Ösen- schraube	Part-no. Artikelnummer				
			Type Typ AM	Type Typ D	Type Typ FP	Type Typ FP2	Type Typ FP3
5-6,5	6,5	M 10	45ZOESM10	45065D000	45065FP00	45065FP20	45065FP30
6-8	8	M 12	45ZOESM12	45080D000	45080FP00	45080FP20	45080FP30
9-11	11	M 16	45ZOESM16	45110D000	45110FP00	45110FP20	45110FP30
12-14	14	M 20	45ZOESM20	45140D000	45140FP00	45140FP20	45140FP30
15-17	17	M 24	45ZOESM24	45170D000	45170FP00	45170FP20	45170FP30
18-20	20	M 27	-	45200D000	-	-	-





CHAINS  
KETTEN



**GUSTAV WOLF**

*Compensation Chains*  
**Gewichtsausgleichsketten**



# Compensation Chains

## Gewichtsausgleichsketten



### Weight Compensation chain

The PVC-coated chain serves as a weight compensation for the suspension ropes to achieve an even distribution of force of the ropes on the traction sheave.

This type of coated chain as weight compensation run due to their larger and more uniform loop than bare chains or chains with sash cord. These coated chains minimize vibrations and problems with the car balance.

#### Construction

1. Chain – Low carbon, welded proof coil chain.

2. Jacket – A high-quality polyvinyl chloride PVC \* adds mass and forms a round cross-section.

#### Application

Acc. to the DIN EN 81-20 (Pos. 5.5.6) it is allowed to use Compensation Chains for a speed up to 3,0 m/s only.

### Gewichtsausgleichskette

Die PVC-ummantelte Kette dient als Gewichtsausgleich für die Tragsseile um eine gleichmäßige Kraftverteilung der Seile auf der Treibscheibe zu erreichen.

Diese Art der ummantelten Ketten als Gewichtsausgleich laufen aufgrund ihres größeren und gleichmäßigeren Buchtbereiches im Vergleich zu freiliegenden Ketten oder Ketten mit Gewichtscorden sehr leise. Diese ummantelten Ketten minimiert Schwingungen und Probleme bei der Kabinenbalance.

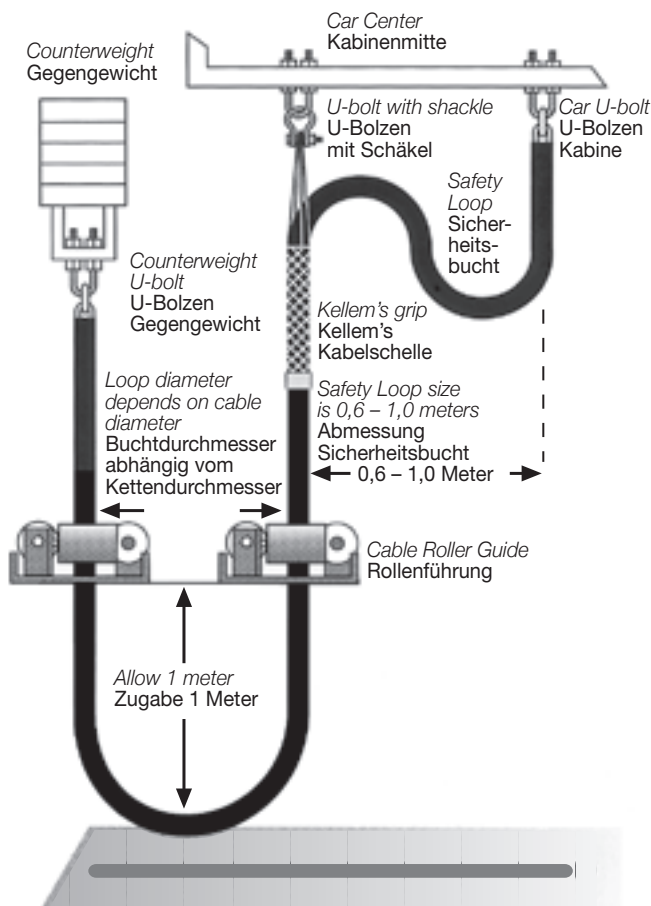
#### Aufbau

1. Kette – Niedrig gekohlte, stabile, geschweißte Gliederkette.

2. Ummantelung – Hochwertiges PVC \* fügt die nötige Masse bei und formt einen runden Querschnitt.

#### Anwendung

Gem. DIN EN 81-20 (Pkt. 5.5.6.) sind Unterketten nur bis zu einer Geschwindigkeit von 3,0 m/s zulässig.



\*The chains are not halogen-free!  
PVC contains chloride which can be classified as a halogen.

\*Ketten sind nicht halogenfrei!  
PVC enthält Chloride, die als Halogene einzustufen sind.



## Product selection Produktauswahl

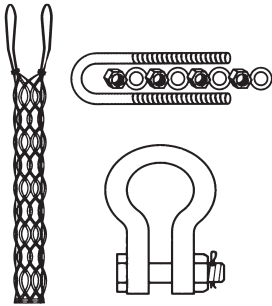


Part-no. Artikel- nummer	Size Größe	Total weight Gesamt- gewicht [kg/m]	Diameter Durch- messer [mm]	Max. hang length Maximal Hängelänge [m]	Loop diameter* Biegedurch- messer* [mm]
420112044	CC075	1,12	24	160	610
420149044	CC10	1,49	27	160	610
420224044	CC15	2,24	32	130	610
420298044	CC20	2,98	38	160	660
420373044	CC25	3,73	47	140	660
420447044	CC30	4,47	47	150	660
420522044	CC35	5,22	52	150	690
420596044	CC40	5,96	59	150	690

\* Measured from middle of the chain to middle of the chain (deviation of  $\pm 10\%$  possible)

\* Gemessen von Mitte Kette bis Mitte Kette (Abweichung von  $\pm 10\%$  möglich)

## Installation kits Aufhängesatz

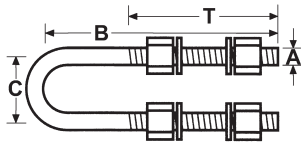


Part-no. Artikel- nummer	Size Größe
420IK1000	CC10
420IK1500	CC15
420IK2000	CC20
420IK2500	CC25
420IK3000	CC30
420IK3500	CC35
420IK4000	CC40

**Each installation hardware kit includes:**  
3 U-Bolt (includes nuts, and washers),  
1 shackle, 1 heavy duty grip.

**Jeder Aufhängesatz enthält:**  
3 U-Bolzen (einschl. Muttern und Scheiben),  
1 Schäkel, 1 Edelstahl-Aufhängenetz.

## Steel u-bolt U-Bolzen

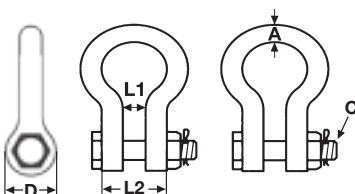


Part-no. Artikel- nummer	For use on cable Geeignet für	A	B	C	T	MBF [kN] MBK [kN]
420UB1075	CC075	6,0	120	50	75	13,8
420UB1500	CC15 & CC10	8,0	120	50	75	22,2
420UB2000	CC20	10,0	120	50	75	36,7
420UB2530	CC25 & CC30	12,0	120	50	75	57,1
420UB3540	CC35 & CC40	14,0	120	50	75	74,7

All dimensions in [mm]

Alle Maße in [mm]

## Steel shackle Schäkel aus Stahl



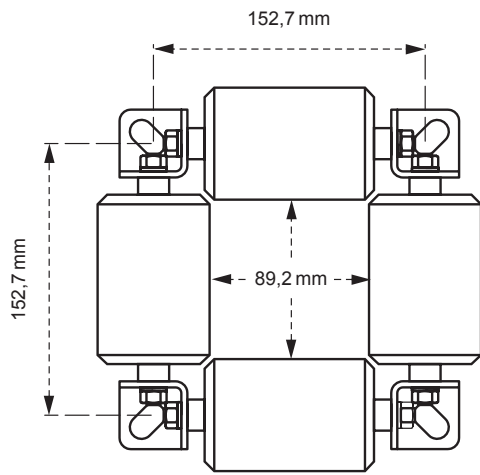
Part-no. Artikel- nummer	for use on cable geeignet für	A	C	D	L1	L2	MBF [kN] MBK [kN]
420SCH1075	CC10 & CC75	12,0	M8 x 45	23	12,5	28,5	22,2
420SCH1520	CC15 & CC20	12,0	M10 x 50	23	12,5	28,5	36,7
420SCH2530	CC25 & CC30	12,0	M12 x 50	23	12,5	28,5	57,1
420SCH3540	CC35 & CC40	16,0	M14 x 60	27	18,0	36,0	74,7

MBL = Minimum breaking force

MBK = Mindestbruchkraft

# Roller Guides for Compensation Chains

## Rollenführung für Gewichtsausgleichsketten



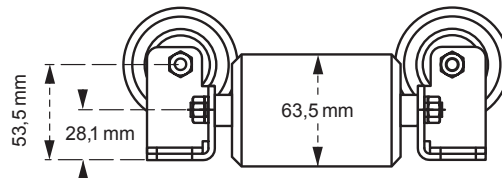
Slots are / Langlöcher sind 13,1 x 22,6 mm

### Super Swayless Dampening Device

#### Rollenführung

Part-no. 42000062

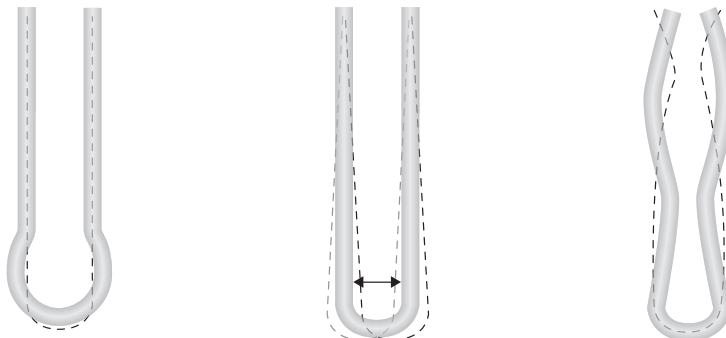
Artikelnr. 42000062



For elevator speeds over 350 ft./min. and up to 490 ft./min. (1.75 m/sec to 3.50m/sec), a roller guidance system must be used. Thus chains oscillations or swayings of the chain can be reduced or avoided totally which are caused by starts and stops of the elevator or wind in the elevator shaft.

Für Aufzugsgeschwindigkeiten von über 1,75 m/s und bis 3,50 m/s muss ein Rollenführungssystem verwendet werden. Dadurch werden Ketten-Schwingungen oder Schaukeln der Kette abgeschwächt bzw. verhindert, die durch Starts und Stopps des Aufzugs oder Wind im Aufzugsschacht verursacht werden.

CHAINS  
KETTEN

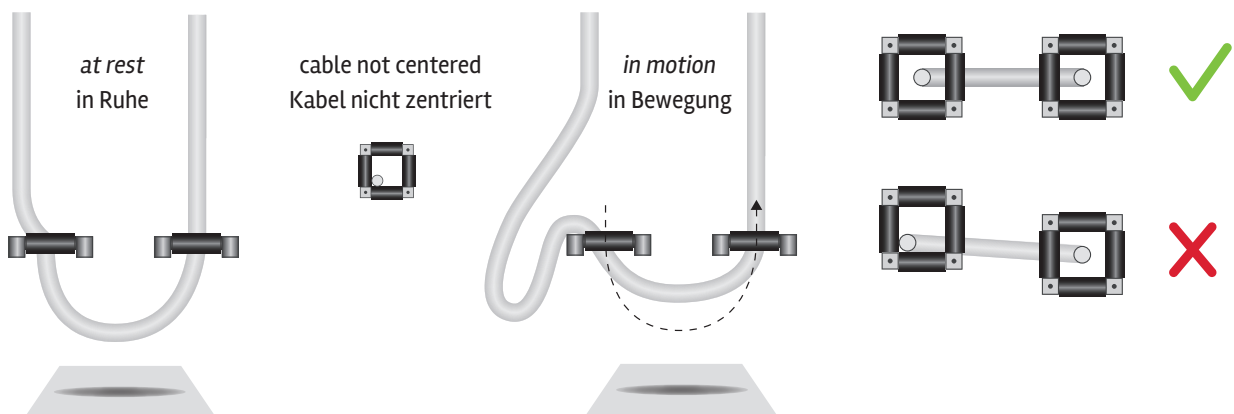


These rollers also help to maintain the natural loop of the compensating cable.

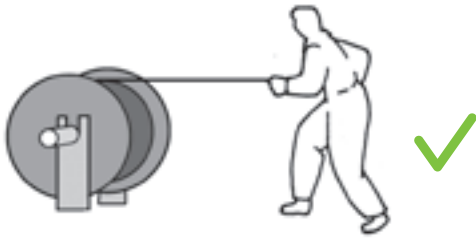
For the installation of the roller guides you have to pay attention that the chain is running centered in the guides. Otherwise it could happen, that the chain will be lifted up out of the guides and get damaged.

Diese Rollen tragen auch zur Erhaltung der eigentlich Bucht der Gewichtsausgleichskette bei.

Es ist bei der Montage darauf zu achten, dass die Kette mittig in der Rollenführung läuft, da es sonst passieren kann, dass die Kette aus der Führung herausgehoben und beschädigt wird.



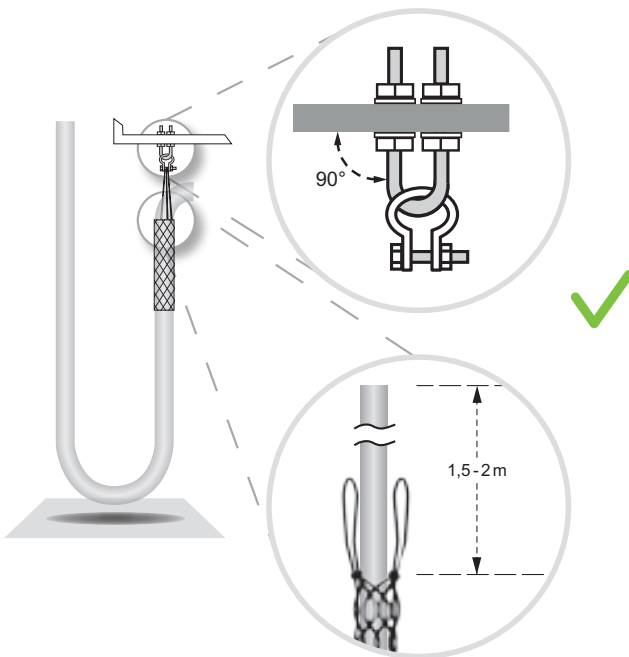
## Tips for Installation of Compensation Chains Montagehinweis für Gewichtsausgleichsketten



Exactly like for ropes the uncoiling of the chains has to be done rolling. Otherwise this causes twist in the chain.

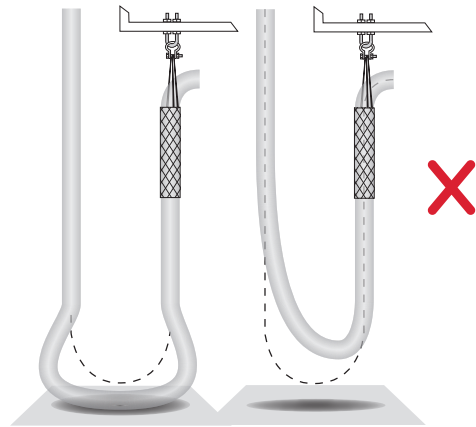


Genau wie bei Seilen muss das Abwickeln der Ketten rollend erfolgen, da man ansonsten Torsionen in die Ketten einbringt.



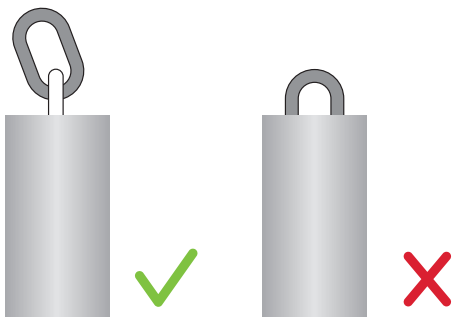
Make sure that the U-bolt is tightly held at a 90° angle to the car frame.

Place the mesh grip over the end of the chain that will be attached to the car. Position the grip so that the top of the weave is between 1,5 – 2 m from the free end of the chain. Hang the grip from the shackle. Adjust as needed so that the chain hangs freely at least 15 cm above the pit floor and forms a „relaxed“ loop.



Es muss sichergestellt werden, dass der U-Bolzen in einem 90° Winkel fest mit dem Kabinenrahmen verbunden wird.

Platzieren Sie das Aufhängenetz auf der Seite der Kette, die an der Kabine befestigt wird so, dass von Anfang Netz bis zum losen Ende der Kette 1,5 – 2 m gemessen werden. Hängen Sie das Netz in den Schäkel und stellen Sie die Kette so ein, dass ca. 15 cm zum Schachtboden Platz ist und die Kette in einem „entspannten“ Bogen hängt.



To realise a proper installation, there should be 1½ chain links uninsulated.

Um eine ordnungsgemäße Montage zu gewährleisten, sollten 1½ Kettenglieder frei liegen.





HANDLING  
HANDHABUNG





*Handling and Maintenance*  
**Handhabung und Pflege**



# Discarding Criteria Ablegereife

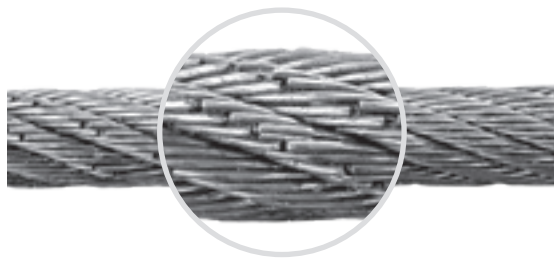
Elevator ropes are discarded on account of wire breaks, wear and/or diameter reduction. During evaluation, corrosion, rope deformation or excessive elongation should also be taken into account.

Regarding discardation, DIN EN 12385 points to ISO 4344.

Aufzugseile werden auf Grund von Drahtbrüchen, Verschleiß und/oder Durchmesserreduzierung abgelegt. Bei der Beurteilung ist aber auch eventuell Korrosion, Seilverformung oder übermäßige Dehnung zu beachten.

Die DIN EN 12385 verweist bezüglich der Ablegekriterien für Aufzugseile auf die ISO 4344.

## Wire break replacement criteria to ISO 4344



## Ablegedrahtbruchzahlen nach ISO 4344

Rope specifications Seil-spezifikationen	Number of load bearing wires Anzahl der tragenden Drähte in den Außenlitzen	Rope class Seil-klasse	Replace ropes or examine within a specified period as stated by an authorised expert Seile austauschen oder innerhalb eines festgelegten Zeitraums nach Vorgaben eines Sachverständigen überprüfen				Discard rope immediately Seile sofort ablegen				
			Case 1 Fall 1	Case 2 Fall 2	Case 3 Fall 3	Case 4 Fall 4	Case 1 Fall 1	Case 2 Fall 2	Case 3 Fall 3	Case 4 Fall 4	
F 819 S-FC	152	8 x 19	>15	>8	≤4	≤1	>30	>10	>4	>1	
F 819 W-FC	152	8 x 19	>15	>8	4	1	>30	>10	4	1	
F 819 S-FC DT	152	8 x 19	>15	>8	4	1	>30	>10	4	1	
PAWO F 3	6,5 mm	114	6 x 19	>12	>6	4	1	>24	>8	4	1
	7 – 20 mm	152	8 x 19	>15	>8	4	1	>30	>10	4	1
PAWO F 7	152	8 x 19	>15	>8	4	1	>30	>10	4	1	
PAWO F 7 S	152	8 x 19	>15	>8	4	1	>30	>10	4	1	
PAWO F 10	8 – 12 mm	117	9 x 13	>12	>6	4	1	>23	>8	4	1
	13 – 20 mm	144	9 x 16	>14	>8	4	1	>28	>10	4	1
PAWO 819 W	152	8 x 19	>15	>8	4	1	>30	>10	4	1	
PAWO 836 WS	288	8 x 36	>24	>12	4	1	>48	>18	4	1	
PAWO F 4e	152	8 x 19	>15	>8	4	1	>30	>10	4	1	
PAWO F 5e	114	6 x 19	>12	>6	4	1	>24	>8	4	1	
PAWO F 1	114	6 x 19	>12	>6	4	1	>24	>8	4	1	
	114	6 x 19	>12	>6	4	1	>24	>8	4	1	
	152	8 x 19	>15	>8	4	1	>30	>10	4	1	

**Case 1** Broken wires randomly distributed among other strands per rope lay\*

**Case 2** Broken wires predominating in one or two outer strands per rope lay\*

**Case 3** Adjacent broken wires in one outer strand

**Case 4** Valley breaks per rope lay\*

**Fall 1** Drahtbrüche zufällig verteilt über andere Außenlitzen je Seilschlaglänge\*

**Fall 2** Drahtbrüche überwiegend in ein oder zwei Außenlitzen je Seilschlaglänge\*

**Fall 3** Drahtbrüche nebeneinander liegend in einer Außenlitze

**Fall 4** Litzenberührungsbrüche je Seilschlaglänge\*

\* The length of one rope lay is approximately equivalent to 6 x d (where d is the nominal rope diameter)

\* Die Seilschlaglänge ist ungefähr gleich 6 x d (d ist der Seilnennendurchmesser)



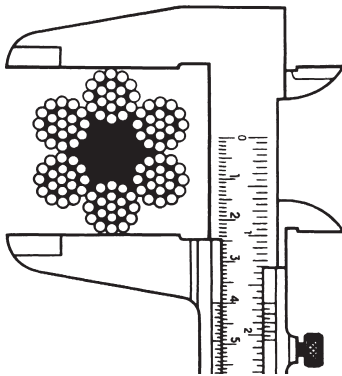


**Note!** A caliper with bigger jaws can help to avoid measurement faults.

**Hinweis!** Ein Messschieber mit großen Backen kann zur Vermeidung von Messfehlern beitragen.

## Diameter reduction

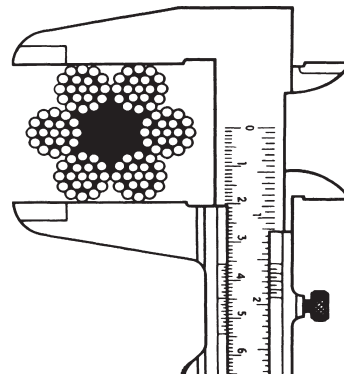
Following the recommendations of ISO 4344, ropes should be discarded in case of a diameter reduction by 6% in relation to the nominal diameter.



To measure the rope diameter

## Durchmesserreduzierung

Seile sollten, auch ohne ersichtliche Drahtbrüche, den Empfehlungen der ISO 4344 folgend, bei einer Verringerung des Durchmessers um 6% vom Nenndurchmesser abgelegt werden.



Messen des Seildurchmessers

**Note!** For ropes in lang lay only half of the numbers of wire breaks from the table on page 48 have to be applied.

**Hinweis!** Für Seile in Gleichschlag gelten nur die halbe Anzahl Drahtbrüche aus der Tabelle von Seite 48.

# Handling Handhabung

## Transport Transport



For transportation you have to use suitable accessories like slings, axes or pallets.

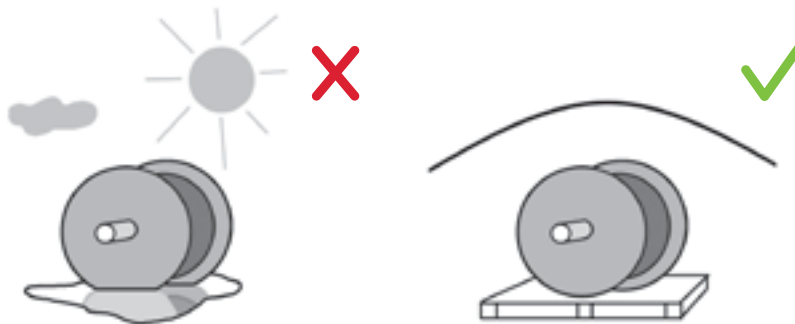
Für den Transport sind geeignete Hilfsmittel wie Hebebänder, Achsen oder Paletten zu verwenden.



Avoid the contact with hard surfaces or edges. This can cause damages to the ropes.

Vermeiden Sie Kontakt mit harten Flächen oder Kanten. Das führt zu Beschädigungen an den Seilen.

## Storage Lagerung



Ropes have to be stored dry and clean. Ideally in a suitable hall. Use pallets as underlay.

Moisture (rain, condensate, etc.) and/or direct insolation have to be avoided.

Seile sind trocken und sauber zu lagern. Idealerweise in einer entsprechenden Halle. Verwenden Sie Paletten als Unterlage. Feuchtigkeit (Regen, Kondenswasser, etc.) und/oder direkte Sonneneinstrahlung sind zu vermeiden.

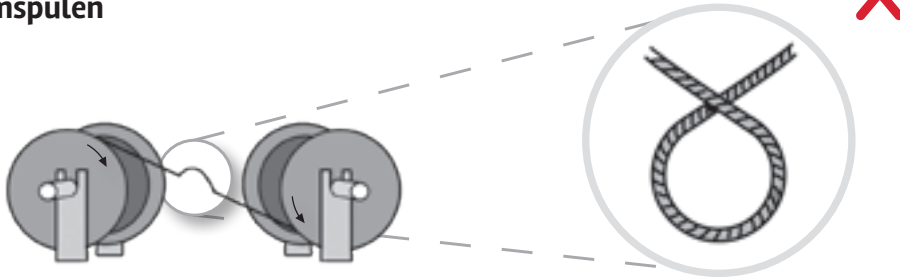
## Installation Montage



Avoid pulling the rope over sharp edges. This generates twist in the rope and causes a spiral deformation or kinks.

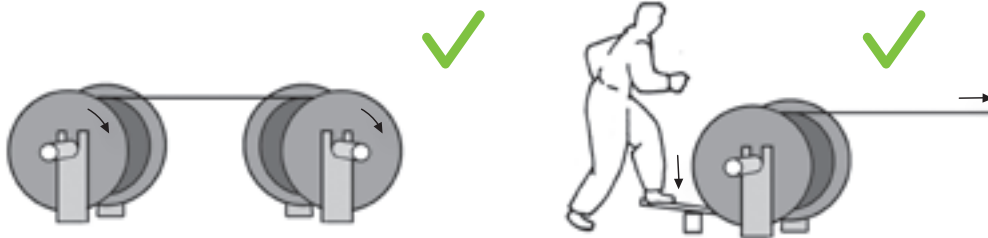
Vermeiden Sie das Ziehen über „scharfe“ Kanten. Das erzeugt Drehmomente im Seil und kann zu einer Spiralbildung oder Knicken führen.

## Rewinding Umspulen



No reverses bending's to avoid kinks.

Es sind Gegenbiegungen zu vermeiden. Das kann zu Klankenbildung führen.



A certain pre-tension has to be maintained.

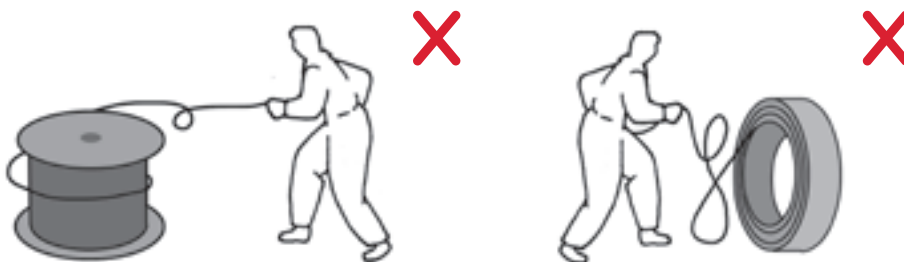
Es ist immer eine gewisse Vorspannung aufrecht zu erhalten.

## Uncoiling Abrollen



Uncoiling of a wire ropes has to be done by rolling the ropes.

Das Abwickeln von Drahtseilen muss immer rollend erfolgen.



Never pull the ropes laterally from a coil or reel. This generates twist in the rope and causes kinks.

Don't pay-off ropes on a dusty or dirty underground.

Niemals die Seile seitlich vom Ring oder Haspel abziehen. Das erzeugt Drehmomente im Seil und führt zur Klankenbildung. Seile nicht auf einem staubigen oder verdreckten Untergrund ausrollen.



# Installation Montage

## Rope tension

The improper installation of hoist ropes can considerably influence their service life. If the load and thereby the tension on the ropes is not equally distributed on all ropes then the service life of individual ropes can be dramatically reduced. In order to avoid this condition our **rope tension measuring device** can be of service. The system measures the hoist rope tension with individual sensors which are attached to each rope. The real time tension on each rope is shown on a portable LCD touch-screen unit. The system calculates automatically an average value so that the rope tension can be equally adjusted on all ropes. This information can be displayed and saved on your computer by using the enclosed USB cable and software.

## Seilspannung

Ein falscher Einbau von Tragseilen kann die Lebensdauer dieser erheblich beeinflussen. Wird die Last und damit die Spannung in den Seilen nicht gleichmäßig auf alle Seile verteilt, kann das die Lebensdauer einzelner Seile stark verkürzen. Damit dieses nicht passiert, kann Ihnen unser **Seilspannungsmessgerät** behilflich sein. Durch Sensoren, die an den Tragseilen befestigt werden, misst das System die Seilspannung. Auf einem portablen LCD-Touchscreen werden die einzelnen, aktuellen Spannungen aller Seile angezeigt. Das System errechnet automatisch einen Mittelwert, so dass die Seilspannungen aller Seile gleichmäßig angepasst werden können. Über das beigefügte USB-Kabel und einer Software können Sie diese Informationen auch auf ihrem Computer darstellen und abspeichern.



Nowadays, elevator maintenance companies are confronted with increasing demands by the authorities, building owners etc. to provide more data on rope installations and rope maintenance. This device is essential in this regard.

Heutzutage werden Aufzugs- und Wartungsunternehmen von den Behörden, Bauherren etc. zunehmend verpflichtet vermehrt Daten über die Installation und Wartung von Seilen nachzuweisen. Dieses Gerät ist dabei unverzichtbar.

### The Basic-Set contains of:

part-no. ZSSMGKIT1

- 1 stable plastic case incl. 4 sensors for rope- $\varnothing$  6 – 16 mm. The case can hold up to 10 sensors, 1 x USB cable incl. power supply, 1 x computer software

part-no. ZSSMGUNIT

- 1 Evaluation unit with touch screen, Bluetooth, 4 GB memory, 6,75 Ah battery capacity

part-no. ZSSMGCOVE

- 1 protection cover for the Evaluation unit (optional)

### Das Basis-Set besteht aus:

Artikelnr. ZSSMGKIT1

- 1 Stabiler Kunststoffkoffer inkl. 4 Sensoren für Seil- $\varnothing$  6 – 16 mm. Der Koffer fasst bis zu 10 Sensoren, 1 x USB-Kabel inkl. Netzteil, 1 x Computersoftware

Artikelnr. ZSSMGUNIT

- 1 Auswerteeinheit mit Touchscreen, Bluetooth, 4 GB Speicher, 6,75 Ah Batteriekapazität

Artikelnr. ZSSMGCOVE

- 1 Schutzhülle für Auswerteeinheit (optional)

The free-of-charge App **MSM Wizard** (currently only available for Android) makes it possible – in combination with the evaluation unit – to transfer the rope tension figures via Bluetooth to your cell phone. Note that this App has read access only – the user cannot change the numbers. This tool is especially helpful in elevator installations with a 2:1 roping arrangement, i.e. the rope terminations are located in the machine room, but sensors and evaluation unit are required to be suspended in the shaft for measuring the rope tension. It will no longer be necessary to change your location to record the modified tension values nor will a second person need to take the readings. Hence, the user can save a considerable amount of time and cost.



Mit der kostenlosen App **MSM Wizard** (derzeit nur für Android) können Sie in Verbindung mit der Auswerteeinheit die Seilspannungswerte über Bluetooth auf Ihr Mobiltelefon übertragen. Die App lässt ausschließlich ein Lesen der Werte zu, nicht aber das Verändern dieser. Besonders hilfreich ist dieses Tool bei Aufzügen mit 2:1 Aufhängung, wo sich die Seilendverbindungen im Maschinenraum befinden, die Sensoren und die Auswerteeinheit aber zur Messung der Seilspannung im Schacht hängen.

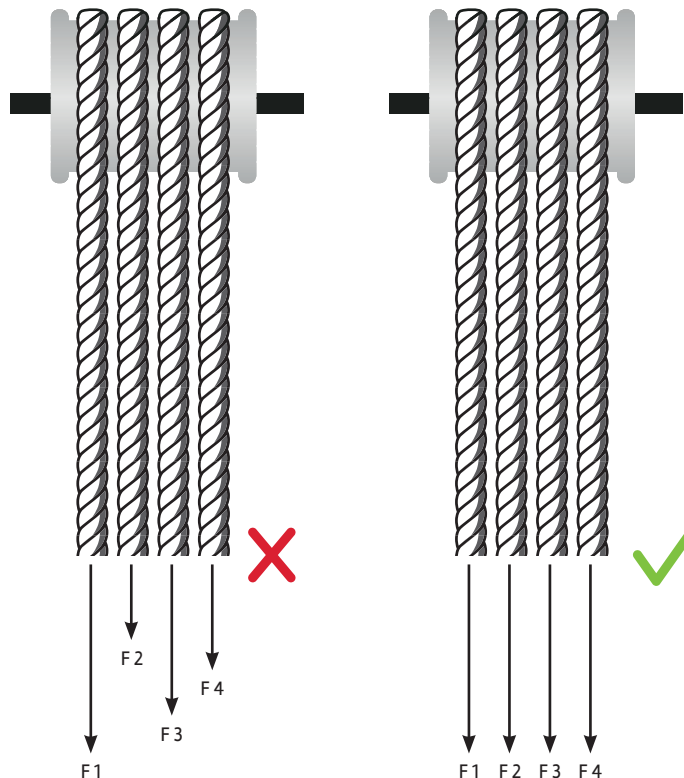
Ein Ortwechsel zum Ablesen der geänderten Spannungswerte oder eine zweite Person die das Ablesen übernimmt ist damit überflüssig. Das bringt eine enorme Zeit- und Kostenersparnis.



Additional details can be found in the user manual.



Zusätzliche Details sind in der Bedienungsanleitung zu finden.





### Rope untwist

It is important to pay attention during installation that the ropes do not untwist, otherwise the rope structure can be weakened and the rope life reduced. In order to avoid and/or correct untwisting we have applied a surface line to all our ropes which aid the installers in determining if and how much the ropes may have untwisted during installation.

**We recommend a maximum untwist of 0,5 rotation per 10 m.**

(for 1:1 reeving, free rope length / for ropes with NFC max. 1 rotation per 10 m are accepted)

In order to avoid subsequent untwisting of the ropes after installation the use of **anti-twist protection** is recommended. After proper adjustment of the rope tension the anti-twisting rope should be attached to the termination of the hoist ropes.

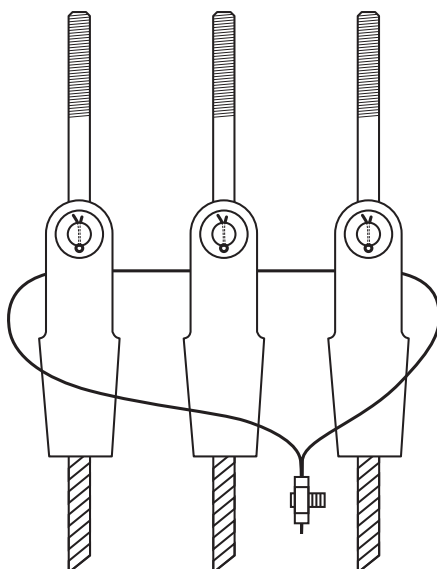
### Seilverdrehung

Beim Einbau der Seile ist auch darauf zu achten, dass sich die Seile nicht oder nur wenig verdrehen, da sonst das Seilgefüge verändert und somit die Seillebensdauer reduziert wird. Um dieses Verdrehen zu erkennen, haben wir auf allen unseren Seilen eine entsprechende Kennlinie aufgebracht, die den Monteuren zeigt, ob und wie viel sich die Seile beim Einbau verdreht haben.

**Wir empfehlen eine maximale Verdrehung von 0,5 Umdrehungen auf 10 m.**

(bei 1:1 Aufhängung, freie Seillänge / bei Seilen mit NFC ist max. 1 Umdrehung auf 10 m zulässig)

Um nach dem Einbau ein nachträgliches Aufdrehen der Seile zu verhindern ist es ratsam eine **Verdrehsicherung** anzubringen. Nach dem Einbau der Tragseile und der ordnungsgemäßen Einstellung der Seilspannung, wird die Verdrehsicherung an den Endverbindungen der Seile angebracht.



(consists of 2 ropes  $\varnothing$  2,5 mm, per 1 m length and 4 wire rope clamps)

Part-no. 45ZSVERDS2

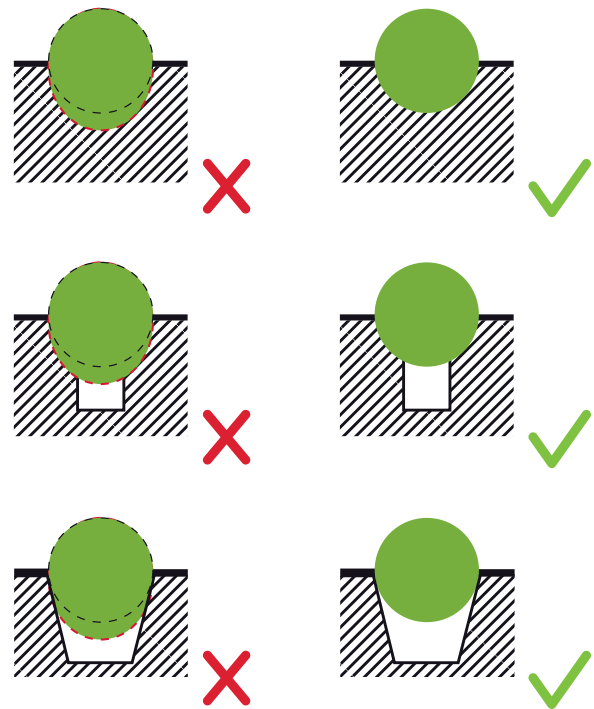
(besteht aus 2 Seilen  $\varnothing$  2,5 mm, je 1 m Länge und 4 Drahtseilklemmen)

Artikelnr. 45ZSVERDS2



## Groove condition – Checking the groove shape

The condition of the groove in the traction sheave is extremely important. Through friction with the rope, both the rope diameter and the groove shape are changed. A new rope generally has a larger diameter and may not fit into the existing groove, as the shape of the groove has changed through frequent use. This means that it is advisable to check the groove shape [e.g. with a radius gauge] before each use. If the deviation from the ideal shape is too great, the traction sheave must be replaced or reset.



## Rillenzustand – Rillenform kontrollieren

Von großer Wichtigkeit ist der Zustand der Treibscheibenrille. Durch die Reibung mit dem Seil verändert sich nicht nur der Seildurchmesser, sondern auch die Rillenform. Ein neues Seil hat in der Regel einen größeren Durchmesser und passt möglicherweise nicht in die bestehende Rille, die ihre Form durch häufige Beanspruchung verändert hat. Daher ist eine Überprüfung der Rillenform, zum Beispiel mit der Radienlehre, vor jedem Einsatz angeraten. Ist die Abweichung vom Idealzustand zu groß, ist die Treibscheibe auszutauschen bzw. möglichst nachzudrehen.

## Equality of Lots

As a machine element, ropes are linked to tolerances, influenced by the individual wires and cores. The relevant standards specify such tolerances by explicitly referencing them. As a result, each production lot may show slight variations with regard to rope diameter, actual breaking force and elongation properties.

This is why we strongly recommend to always select ropes for an individual elevator installation from the same production lot. Following this recommendation will facilitate the achieving of an even rope tension, reducing uneven run over traction sheaves and pulleys as well as variation in the elongation behavior of individual ropes while in service.

**Replacing a single rope in a set of ropes in operation must therefore be avoided in all cases.**

## Gleichheit der Chargen

Seile sind toleranzbehaftete Maschinenelemente die durch die Toleranzen der einzelnen Drähte beeinflusst werden. Die einschlägigen Normen lassen derartige Toleranzen zu und weisen diese auch ausdrücklich aus. Dadurch kann es bei den einzelnen Produktionschargen zu leichten Abweichungen im Bereich des Seildurchmessers, der erreichten Bruchkraft oder der Dehnungseigenschaften kommen.

Daher empfehlen wir dringend den Satz Seile für eine einzelne Aufzugsanlage grundsätzlich aus der gleichen Produktionscharge einzusetzen. Das vermeidet Probleme bei der Einstellung einer gleichmäßigen Seilspannung, reduziert einen ungleichmäßigen Lauf über die Treibscheibe und Rollen sowie ein unterschiedliches Dehnungsverhalten der einzelnen Seile während des Betriebes.

**Der Austausch einzelner Seile aus einem bestehende Satz Seile ist daher unbedingt zu vermeiden.**

# Rope Elongation

## Seildehnung

When under load, ropes are subject to elongation. Fiber-core ropes will stretch more in comparison to steel-core ropes. The more compact and stable the rope is made, the less the rope will stretch.

As to elongation, one differentiates between

- constructional stretch
- elastic stretch

1. Construction stretch originates from the settling of the core and strands within the rope when a load is applied. Most construction stretch occurs shortly after the new rope is put into service.

2. Elastic stretch is caused by applying additional forces such as loading and unloading and/or acceleration and deceleration of the cabin.

The table below will give you the applicable elongation values for Gustav Wolf wire ropes:

Seile unterliegen bei Belastung grundsätzlich einer Dehnung. Seile mit Fasereinlagen dehnen sich mehr als Seile mit Stahleinlage. Je kompakter und stabiler das Seil aufgebaut ist, desto weniger dehnt es sich.

Bei der Dehnung unterscheidet man die

- konstruktive Dehnung
- elastische Dehnung

1. Die konstruktive Dehnung entsteht durch Setzungsprozesse innerhalb des Seiles, wenn es belastet wird. Das Meiste an konstruktiver Dehnung entsteht kurz nach der Inbetriebnahme neuer Seile.

2. Die elastische Dehnung entsteht, wenn zusätzliche Kräfte durch Be- und Entladen bzw. Beschleunigung und Bremsvorgang der Kabine, auf die Seile wirken.

In der unten stehenden Tabelle finden Sie die für Gustav Wolf Seile gültigen Dehnungswerte.

Rope type Seiltyp	E-module [GPa] E-Modul [GPa]	Construction stretch Konstruktive Dehnung	Elastic stretch Elastische Dehnung	Total stretch Gesamt- dehnung
PAWO F1 (6x19S-FC)		0,12 %	0,27 %	0,39 %
PAWO F1 (6x19W-WSC)		0,10 %	0,16 %	0,26 %
F819S-FC	65 – 70	0,21 %	0,25 %	0,46 %
F819W-FC	65 – 70	0,21 %	0,25 %	0,46 %
PAWO F3	75 – 80	0,14 %	0,16 %	0,30 %
PAWO F7	75 – 80	0,14 %	0,16 %	0,30 %
PAWO F10	80 – 85	0,08 %	0,16 %	0,24 %
PAWO F7S	80 – 85	0,08 %	0,16 %	0,24 %

All elongation values must be understood as maximum

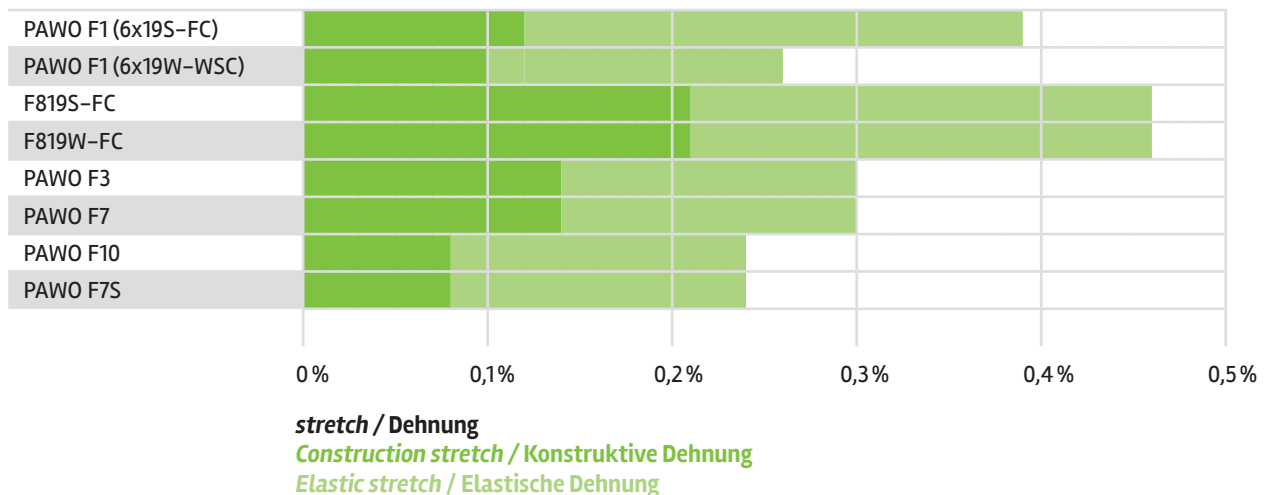
\* E-Modulus established acc. to guideline VDI 2358 – Wire Ropes for mechanical handling equipment, 1984

\*\* Elongation values determined with 10 loading cycles between 2-10% MBF (hoist ropes) resp. 0,1-5% MBF (governor ropes).

Alle Dehnungswerte sind als Maximalwerte zu verstehen

\* Elastizitätsmodul ermittelt nach Richtlinie VDI 2358 – Drahtseile für Fördermittel, 1984

\*\* Dehnungswerte ermittelt mit 10 Lastzyklen zwischen 2-10% (Tragseile) bzw. 0,1-5% MBK (Geschw.-begrenzerseile).





Additional details can be taken either from our **Rope Handbook** or from our **elongation calculation tool** which you can find on our homepage under service / customer center after you have registered yourself.

Ergänzende Details sind entweder dem **Handbuch Seil** oder dem **Tool zur Dehnungsberechnung** zu entnehmen, die Sie auf unserer Homepage unter Service / Kundencenter nach erfolgter Registrierung finden können.

The elasticity modulus or **E-modulus** is an important factor for determining the elongation of a rope. Due to the helix-like shape of a rope, its elasticity modulus is not linear when compared to a solid rod. It will vary depending on the load applied. The higher the load, the higher the E-Modulus (cf. the progressive curve in the graph below).

There are different approaches to establishing the E-Modulus. Depending on the method chosen, the E-Moduli will noticeably vary and thus also the results for the calculated elongation. The higher the E-Modulus, the lower the calculated elongation will be.

The graph below shows that the typical load range in elevator design varies between approx. 2 to 10% of the rope's minimum breaking force, which can be attributed to the high safety factors in the field of passenger transportation. An E-Modulus established in this load range is usually lower in comparison to increased load ranges, while the expected elongation per load increment will be higher.

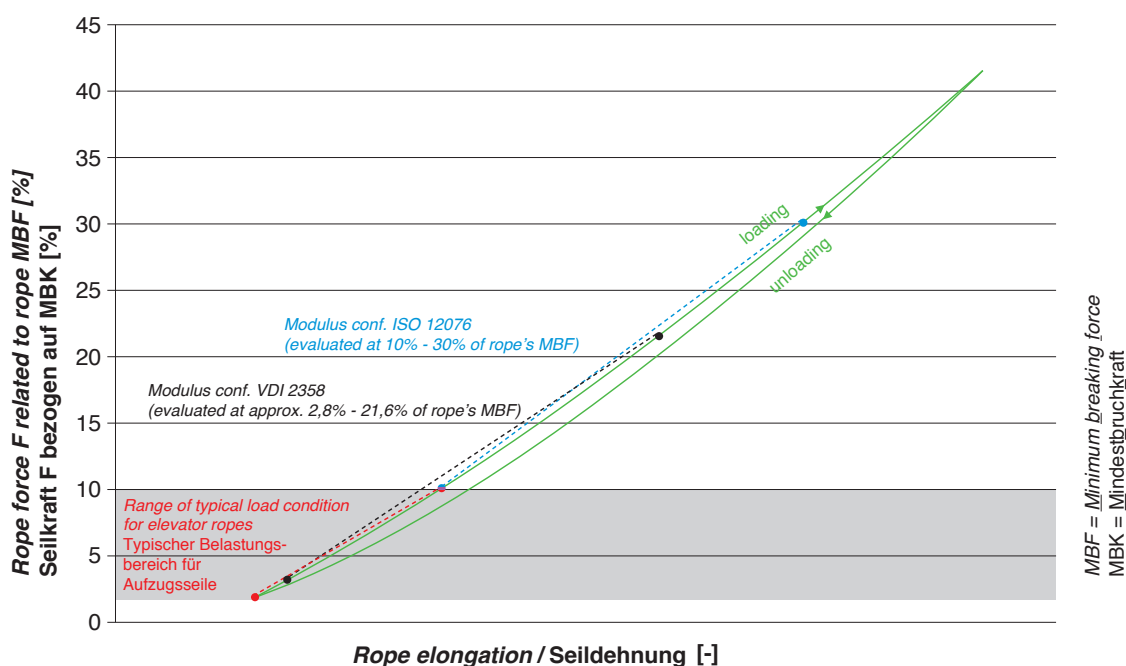
To establish an anticipated elongation of a rope in service based on an elasticity modulus, knowledge about the load range of the specific installation is a pre-requisite.

Eine wichtige Rechengröße zur Ermittlung der Dehnung ist das Elastizitätsmodul kurz **E-Modul**. Durch die helixartige Form der Seile, ist das E-Modul, verglichen mit einer soliden Stange, nicht linear. Es verändert sich je nach Belastung. Je höher die Belastung desto höher das E-Modul (vgl. progressiven Kurvenverlauf in Abbildung unten).

Es gibt unterschiedliche Ansätze zur Bestimmung des E-Moduls. Je nach gewählter Methode fallen die E-Module sehr unterschiedlich aus und damit auch die Ergebnisse der errechneten Dehnung. Je höher das E-Modul angesetzt wird, desto niedriger die errechnete Dehnung.

In der unten stehenden Grafik ist zu erkennen, dass der typische Belastungsbereich im Aufzugbau bei ca. 2-10% der Seilmindestbruchkraft liegt. Dies ist den hohen Sicherheitsfaktoren im Bereich Personenbeförderung geschuldet. Ein in diesem Lastbereich bestimmter Elastizitätsmodul ist für gewöhnlich niedriger als in höheren Lastbereichen, die zu erwartende Dehnung pro Lastinkrement höher.

Zur Bestimmung einer zu erwartenden Dehnung im Anwendungsfall unter Zugrundelegung eines Elastizitätsmodules ist demnach Kenntnis über den Belastungsbereich in der spezifischen Anwendung unabdingbar.





## Re-lubrication

These days, rope re-lubrication is playing an important role. Elevator ropes are exposed to higher usage and stresses in modern elevators than before. Smaller traction sheaves are being used, rope pressure in the grooves is higher, the speed is accelerating ...

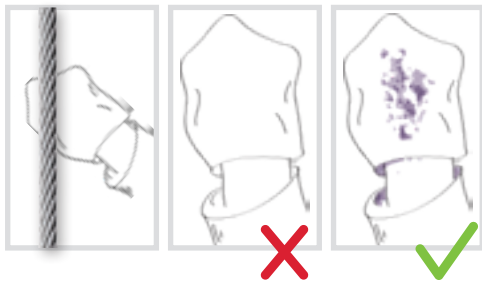
Gustav Wolf elevator ropes are carefully lubricated during production. During operation and over time the factory-provided lubricant is reduced as the lubricant is used up. A timely and regular re-lubrication of the elevator ropes is therefore mandatory.

Re-lubrication of wire ropes is crucial to protect the rope from humidity, oxidation/corrosion and abrasion as well as to prolong life time of rope, drive sheave and diverter pulleys.

**Dry ropes can have up to an 80% shorter service life than sufficiently lubricated ropes!!!**

### How to determine if re-lubrication is necessary?

The state of the lubrication can usually be checked by running a cloth (or a finger) over the surface of the rope. If there is no oily film on the cloth a relubrication is highly recommended. If only a slight lubricating film is visible, which does not feel oily, a slight re-lubrication is recommended.



### Recommendation for re-lubrication

The before described, manual check by finger/cloth might not be suitable enough, if the elevator is highly frequented. **Cycle counts** has to be considered when you are deciding about the right time to re-lubricate.

**Re-Lubrication shall be carried out in any case on an annual basis (preferably in spring, not before winter) OR after 250.000 cycles, whichever occurs first.**

The efforts of manual re-lubrication, associated system downtime and costs can be effectively minimized or avoided by means of automatic re-lubrication system. A technical solution, comprising full compatibility with the Gustav Wolf base lubricant is our automatic, continuous re-lubrication system **GW-Lub** (see page 61).

## Nachschmieren

Die Nachschmierung spielt in der heutigen Zeit eine entscheidende Rolle. Aufzugseile sind in modernen Aufzügen einer viel höheren Belastung ausgesetzt als früher. Die Treibscheiben werden immer kleiner, die Pressungen in den Rillen höher, die Geschwindigkeiten nehmen zu ...

Gustav Wolf Aufzugseile werden bei der Produktion sorgfältig geschmiert. Im Laufe der Betriebszeit nimmt die werksseitige Schmierung ab, d. h. der Schmierstoff wird verbraucht. Eine rechtzeitige und regelmäßige Nachschmierung der Aufzugseile ist deshalb zwingend notwendig. Das Nachschmieren von Stahldrahtseilen ist entscheidend um das Seil vor Feuchtigkeit, Oxidation/Korrosion und Verschleiß zu schützen. Zusätzlich verlängert es die Lebensdauer der Seile, Treibscheibe und Ablenkrollen.

**Trockene Seile haben eine bis zu 80% geringere Lebensdauer als ausreichend geschmierte Seile!!!**

### Wie erkennt man, dass nachgeschmiert werden muss?

Den Zustand der Seilschmierung kann man üblicherweise überprüfen, indem man mit einem Lappen (oder dem Finger) über das Seil wischt. Ist kein öliger Film mehr auf dem Lappen zu sehen, so ist sofortig eine Nachschmierung zu empfehlen. Ist nur ein leichter Schmierfilm sichtbar, der sich jedoch nicht ölig anfühlt, so ist eine leichte Nachschmierung zu empfehlen.

### Empfehlung zum Nachschmieren

Das zuvor beschriebene, manuelle Prüfen mit dem Finger/Lappen kann unter Umständen nicht mehr ausreichend sein, wenn der Aufzug stark frequentiert wird. Eine Berücksichtigung der **Fahrtanzahlen** kann erforderlich werden, wenn man über den geeigneten Zeitpunkt zum Nachschmieren entscheidet.

**Das Nachschmieren sollte in jedem Fall einmal jährlich durchgeführt werden (vorzugsweise im Frühling, nicht vor dem Winter) oder nach 250.000 Fahrten (welcher Fall als erstes zum Tragen kommt).**

Die Aufwände manuellen Nachschmierens, damit verbundene Stillstandszeiten der Anlagen sowie Kosten können mittels automatischer Nachschmiereinheiten wirksam minimiert bis vermieden werden. Eine mit unserem Gustav Wolf-Grundschmierstoff kompatible technische Lösung ist unser kontinuierliches Nachschmiersystem **GW-Lub** (siehe Seite 61).

## Degreasing of the rope Seilentfettung

**Note!** In no case should the ropes be treated with a cleaning agent containing solvent. The solvent penetrates the rope and partially dissolves the lubricant inside the rope which results in the additional escape of lubricant. Thereby the possible chance of rope slippage is increased.

**Hinweis!** Die Seile dürfen auf keinen Fall mit einem lösungsmittelhaltigen Reiniger behandelt werden. Das Lösungsmittel dringt in das Seil ein und löst den Schmierstoff im Seilinnern an, was einen zusätzlichen Austritt des Schmierstoffes zur Folge hat. Damit wird der Effekt des Seilrutsches noch verstärkt.

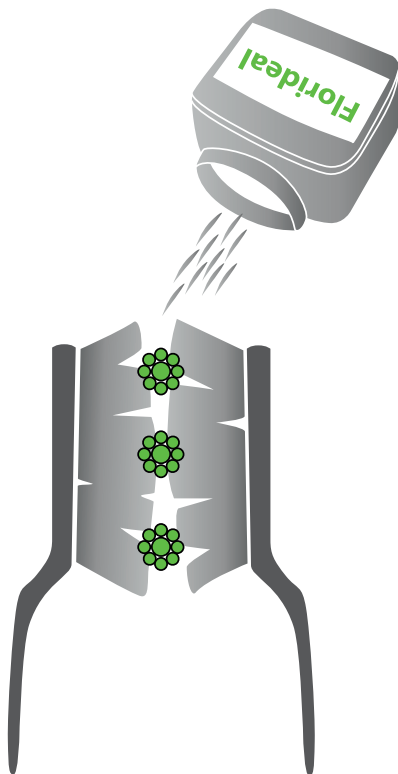
### Florideal degreasing powder

It is possible that over application of rope lubricant can lead to slippage of the ropes on the traction sheave. With our Florideal you can correct this condition. The powder adheres to the excessive rope lubricant and can then be cleaned up.

The powder should be applied as follows in order to avoid the coverage of the complete installation (due to the air draft in the elevator shaft):

Position a hand broom on each side of the rope. Apply the powder on top of the hand brooms and let the rope slowly slip through them. This way the ropes assimilate the powder. After the excessive lubricant is absorbed, the agglutinated powder has to be removed from the ropes with a wire brush.

Part no.: 45FLORIDE



### Florideal Entfettungspulver

Kommt es zu Schlupf der Seile auf der Treibscheibe, so ist eine mögliche Ursache dafür, dass die Seile mit zu viel Seilpflegemittel behandelt worden sind. Dem kann man mit unserem Florideal entgegenwirken. Das Puder bindet das zuviel aufgetragene Seilöl.

Das Puder sollte wie folgt aufgetragen werden um eine Verunreinigung der gesamten Anlage zu vermeiden (durch den Luftzug im Aufzugschacht):

Positionieren sie auf beiden Seiten der Seile einen Handfeger. Streuen Sie das Puder von oben auf die Handfeger und lassen das Seil langsam durch die Handfeger laufen. Dabei nehmen die Seile das Puder auf. Nach dem der überschüssige Schmierstoff aufgenommen wurde, kann das verklumpte Puder mit einer Drahtbürste entfernt werden.

Artikelnr.: 45FLORIDE



# Rope lubricant Seilpflegemittel

The following re-lubricates are available:

**T86** for manual re-lubrication

**T10** for automatic and manual re-lubrication

Our lubricants are a very thin fluid and absorbs readily into the rope interior. They can be applied easily and cleanly with a brush (for T10 also with a roller) or sprayed on with the handy 1 liter bottle.

The rope lubricant should be applied within the range of where the ropes are in contact with the traction and/or deflection sheaves when possible since the rope "opens" there due to the deflection which permits the rope lubricant to more easily flow into the rope interior.

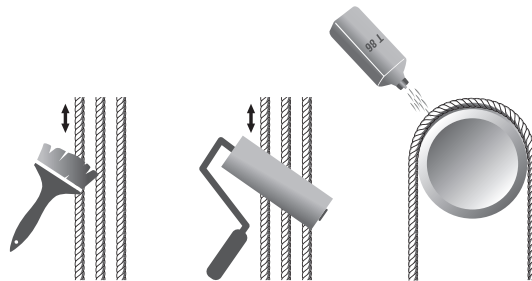
Folgende Nachschmiermittel sind erhältlich:

**T86** für manuelles Nachschmieren

**T10** für automatisches und manuelles Nachschmieren

Unsere Seilpflegemittel sind sehr dünnflüssig und dringen somit leicht in das Seilinnere ein. Sie können leicht und sauber mit einem Pinsel (bei T10 auch über eine Rolle) aufgetragen, bzw. mit der handlichen 1 Liter Flasche aufgespritzt werden.

Das Aufbringen des Seilpflegemittels sollte nach Möglichkeit im Bereich der Treibscheibe oder Umlenkrolle(n) erfolgen. Dort „öffnet“ sich das Seil durch die Umlenkung und das Seilpflegemittel kann noch besser in das Seilinnere eindringen.



## T86

**T86** contains solvent. The flash point is 60°C and after evaporation of the solvent it is 235°C.

**T86** enthält Lösungsmittel. Der Flammpunkt liegt bei 60°C, nach Verdunsten des Lösungsmittels liegt er bei 235°C.

Product Produkt	Part-no. Artikelnummer
1 Liter	4500T8601
5 Liter	4500T8605



### Quantity of re-lubrication [recommendation] / Nachschmiermenge [Empfehlung]

T86 T86	l/100m rope* l/100m Seil*	Ø 8 mm	Ø 10 mm	Ø 13 mm	Ø 16 mm	Ø 19 mm
	Natural Fiber core rope / Seile mit NFC	0,16	0,32	0,56	0,80	1,10
	Mixed Steel core rope / Seile mit gemischter IWRC	0,16	0,32	0,56	0,80	1,10
	Full steel core rope / Vollstahlseile	0,16	0,32	0,56	0,80	1,10

\* After the evaporation of the solvent approximately 50% of the above mentioned amount of lubricant remains in the rope.

\* Nach dem Verdunsten des Lösungsmittels bleibt etwa 50% der oben angegebenen Mengen als Schmierstoff im Seil erhalten.

**Note!** For the application of T86 or T10 we refer to the corresponding material safety data sheet and the mentioned notes about the safe handling of this product. The material safety data sheet (MSDS) can be downloaded from our homepage at [www.gustav-wolf.de](http://www.gustav-wolf.de).

**Hinweis!** Für die Verarbeitung des T86 bzw. T10 verweisen wir auf das entsprechende Sicherheitsdatenblatt und die darin enthaltenen Hinweise zum sicheren Umgang mit diesem Mittel. Das Sicherheitsdatenblatt (SDB) können sie auf unsere Homepage unter [www.gustav-wolf.de](http://www.gustav-wolf.de) herunterladen.



## T10

Product Produkt	Part-no. Artikelnummer
1 Liter	4500T1001
5 Liter	4500T1005

**Note:** solvent-free · Suitable for AUTOMATIC Inbrication system also.

**Hinweis:** lösungsmittelfrei · Auch geeignet für AUTOMATISCHE Schmier-systeme.



### Quantity of re-lubrication [recommendation] / Nachschmiermenge [Empfehlung]

T10 T10	L/100m rope** L/100m Seil**	Ø 8 mm	Ø 10 mm	Ø 13 mm	Ø 16 mm	Ø 19 mm
	Natural Fiber core rope / Seile mit NFC	0,08	0,16	0,28	0,40	0,55
	Mixed Steel core rope / Seile mit gemischter IWRC	0,08	0,16	0,28	0,40	0,55
	Full steel core rope / Vollstahlseile	0,08	0,16	0,28	0,40	0,55

\*\* The values are valid for the manual re-lubrication.

\*\* Die Werte gelten für das händische Nachschmieren.

### Re-lubrication Device GW-Lub

Dry, unlubricated ropes belongs to the past with this device. With the **GW-Lub** re-lubrication system the lubricant can be applied easily and specifically to the ropes. In combination with the **solvent-free** lubricant **T10** you can increase the life time of your ropes significantly. The adjustable lubricant dispenser can distribute over a time span of up to 12 months continuously the lubricant equally and properly over the special brushes to the ropes. The effort for maintenance, the costly, manual re-lubrication and the follow-up cost for re-roping can be reduced.

The Set 45T100KIT contains of:

part-no. 45T100125

- 2pcs cartridge (125ml) with lubricant T10

part-no. 45T10B100

- 2pcs brushes to apply the lubricant

part-no. 45T10NIPP

- 2pcs fittings (screw connections)

part-no. 45T10HALT

- 1pcs bracket



### Nachschmier-system GW-Lub

Trockene, ungeschmierte Seile gehören mit dieser Vorrichtung der Vergangenheit an. Mit dem **GW-Lub** Nachschmier-system können Sie einfach und gezielt Schmierstoff in die Seile einbringen. In Kombination mit dem oben genannten, **lösungsmittelfreien** Schmiermittel **T10** können Sie die Lebensdauer Ihrer Seile signifikant verbessern. Der einstellbare Schmierstoffgeber gibt über einen Zeitraum von bis zu 12 Monaten konstant Schmierstoff ab und verteilt diesen über die Spezialbürsten gleichmäßig auf alle Seile. Das reduziert den Wartungsaufwand mit einem aufwendigen, manuellen Nachschmieren und die Folgekosten für Seilwechsel erheblich.

Das Set 45T100KIT besteht aus:

Artikelnr. 45T100125

- 2 St. Kartusche (125ml) mit Seilpflegemittel T10

Artikelnr. 45T10B100

- 2 St. Bürsten zum Auftragen des Pflegemittels

Artikelnr. 45T10NIPP

- 2 St. Befestigungsverschraubung

Artikelnr. 45T10HALT

- 1 St. Halterung



Additional details can be found in the user manual.



Zusätzliche Details sind in der Bedienungsanleitung zu finden.



## Certificates Zertifikate

### Quality

Quality is a well-integrated component of our company policy and deeply routed in our guidelines. Being aware of quality is exemplified through a constant dialogue with our staff.

The company-owned well equipped laboratories closely monitor the whole production process by performing reception control, control of the semifinished product and, of course, pre-shipment control.

### Certificates

For many years, Gustav Wolf has established a comprehensive QA System. Every member of the group has been certified by the TÜV body as per DIN EN ISO 9001 and DIN EN ISO 14001.

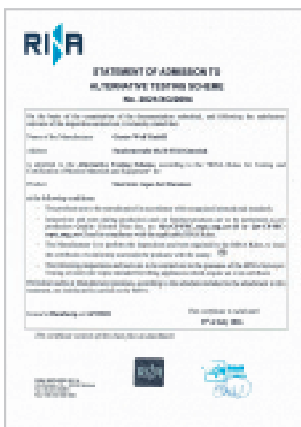
### Qualität

Die Qualität ist fester Bestandteil unserer Unternehmenspolitik und in den Leitlinien verankert. Das Bewusstsein für Qualität wird durch ständigen Dialog mit den Mitarbeitern gelebt.

In unseren eigenen, umfangreich ausgestatteten Laboren werden Eingangs-, Zwischenprodukt- und Ausgangskontrolle über den gesamten Produktionsprozess fertigungsbegleitend vorgenommen.

### Zertifikate

Seit vielen Jahren ist ein umfangreiches QM-System im Hause eingeführt. Die Unternehmen der Gruppe sind durch den TÜV nach DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001 zertifiziert.





*Cut-to-length traction ropes on wooden spools*  
Fixlängen von Tragseilen auf Holzspulen



*Traction ropes in coils, bundled*  
Tragseile einzeln gebündelt in Ringen



*Each set of elevator ropes packed in a cardboard box on a one-way pallet*  
Jede Kommission von Aufzugseilen im Karton auf Einwegpalette



*Meter lengths on large reel*  
Meterware auf Großhaspel

**General information!** Unless otherwise agreed, our General Terms of Sale and Delivery prevail and are subject to change without notice. All representations of pictures, products, standards and designs, as well as information on availability are current as of publication date. We do not take any responsibility for the correctness of the dimensions indicated herein.

The technical data from these brochure as further other information can be found on the internet at [www.gustav-wolf.de](http://www.gustav-wolf.de).

With the publication of this catalogue, all older versions cease to be valid. We do not assume any responsibility for printing errors or mistakes. Our written consent is required for any reprint, reproduction or dissemination of this catalogue or parts of it.

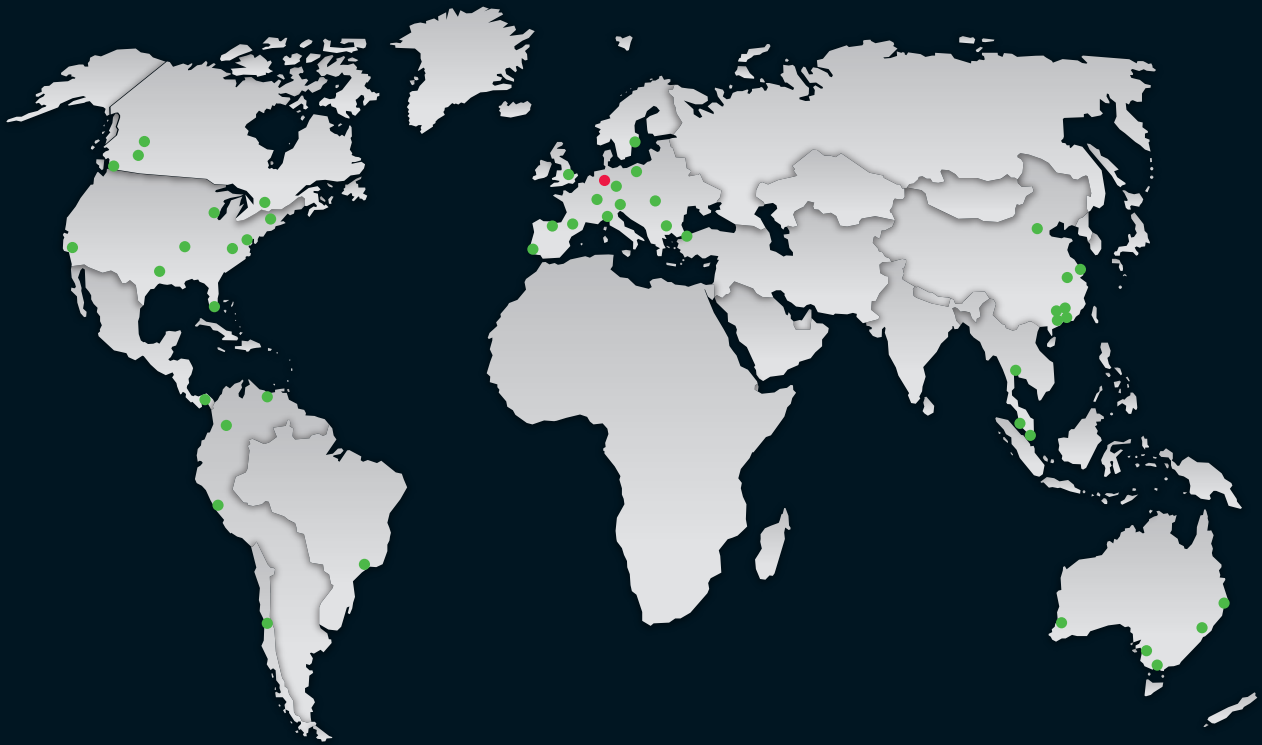
**Allgemeines!** Sofern nichts anderes vereinbart, gelten unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Änderungen sind vorbehalten. Sämtliche Bild-, Produkt-, Normen- und Ausführungsangaben sowie Aussagen zur Verfügbarkeit entsprechen dem Tag der Drucklegung. Alle Maßangaben ohne Gewähr.

Die im Katalog genannten technischen Daten sowie weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage [www.gustav-wolf.de](http://www.gustav-wolf.de).

Mit Erscheinen dieses Kataloges verlieren alle älteren Versionen ihre Gültigkeit. Keine Haftung für Satzfehler oder Irrtümer. Nachdruck, Vervielfältigung oder sonstige Verbreitung dieses Katalogs, oder Teilen davon, sind nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet.



## Your distribution partners worldwide Ihre Vertriebspartner weltweit



- **Headquarter Firmenzentrale**  
 GUSTAV WOLF GmbH  
 Postfach 3353 · D-33326 Gütersloh  
 Sundernstraße 40 · D-33332 Gütersloh  
 ☎ + 49 5241 876-0 · 📠 + 49 5241 876180  
 info@gustav-wolf.de · www.gustav-wolf.de
- **Austria Österreich**  
 HANFWOLF Austria · Elixhausen  
 ☎ + 43 662 664723 · 📠 + 43 810 9554307551  
 0 + 43 664 1049556 · info@hanfwolf.at
- **Spain Spanien**  
 MORISPAIN, S.A., Vitoria-Gasteiz  
 ☎ + 34-945 29 22 60 · 0 + 34-945 29 22 64  
 ventas@morispain.com
- **Great Britain Großbritannien**  
 Re-Ropes Ltd. · London  
 ☎ + 44 207 476 0793 · 📠 + 44 207 476 8552  
 info@reropes.co.uk
- **Sweden Schweden**  
 BEDSAB B. Edström AB · Bandhagen  
 ☎ + 46 8 714 5430 · 📠 + 46 8 714 7722  
 bedsab@bedsab.se
- **East Europe Osteuropa**  
 Amis · Poznan  
 ☎ + 48 61 8708 376 · 📠 + 48 61 8708 391  
 info@amis.com.pl
- **Turkey Türkei**  
 Fupa Asansor Ins.Paz.San.Tic. A.S. · Istanbul  
 ☎ + 90 216 527 9860 · 📠 + 90 216 527 9868  
 info@fupa.com.tr
- **North America Nordamerika**  
 Gustav Wolf USA Inc.  
 (Rome) Georgia · ☎ + 1 706 622 9992  
 usa-info@gustav-wolf.com

Draka Elevator Products Inc.  
 Rocky Mount Central Customer Service  
 ☎ + 1 252 972 6000 · 📠 + 1 252 972 6001  
 drakaep-info@draka.com

local stocks – Brooklyn, Chicago, Houston,  
 Los Angeles, Memphis, Toronto
- **China China**  
 GUSTAV WOLF Wire Rope (Suzhou) Co., Ltd. · Suzhou  
 ☎ + 86 512 6693 9388 · 📠 + 86 512 6693 9188  
 info@gustav-wolf.cn
- **Hong Kong Hong Kong**  
 Mak Kee International H. K. Ltd. · Hong Kong  
 ☎ + 852 2396 4107 · 📠 + 852 2789 8323  
 sales@makkee.com
- **Australia Australien**  
 Bullivants Lifting & Safety Specialists · Revesby, Sales Contact  
 ☎ + 61 1300 722 999 · 📠 + 61 1300 722 899  
 sales@bullivants.com