

# ZOLLERN

Solid metals. Fine solutions.

Antriebstechnik  
*Drive Technology*

Freifallwinden  
*Free fall  
winches*



#### **Die ZOLLERN-Gruppe**

ZOLLERN zählt zu den Pionieren der Metallbranche. An mehreren Standorten in Europa, Nordamerika und Asien entwickeln, produzieren und betreuen 2.000 Mitarbeiter ein breites Spektrum hochwertiger Metallprodukte. ZOLLERN liefert mit seinen Geschäftsfeldern Antriebstechnik, Feinguss, Sandguss und Schmiede sowie Stahlprofile anspruchsvolle Lösungen für vielfältige Anwendungen.

#### **The ZOLLERN Group**

ZOLLERN is one of the pioneers in the metal industry. At several locations in Europe, North America and Asia, 2,000 employees develop, produce and service a wide range of high-quality metal products. ZOLLERN supplies sophisticated solutions for a wide range of applications with its business areas of drive technology, investment casting, sand casting and forging as well as steel profiles.

<b>Inhalt/Content</b>	<b>Seite/Side</b>
<b>Freifallwinden</b> <i>Free fall winches</i>	3
<b>Ausführung Freifallwinden</b> <i>Free fall winch design</i>	4
<b>Hydraulische Steuerungen für Freifallbremse</b> <i>Hydraulic control valves for free fall brake</i>	5
<b>Hydraulische Steuerungen für Seilwinden</b> <i>Hydraulic control valves for rope winches</i>	8
<b>Schmierstoffempfehlungen</b> <i>Recommended lubricants</i>	9
<b>Mögliche Übersetzungen für Freifallwinden</b> <i>Available ratios for free fall winches</i>	9
<b>Erforderliche Daten für die Auslegung</b> <i>Necessary applications information</i>	10

# Freifallwinden

## *Free fall winches*



### **Freifallwinden**

haben sich durch die hohe Leistungsfähigkeit im harten Einsatz und unter ungünstigen Verhältnissen bestens bewährt. Ihre markantesten Vorteile und besonderen Merkmale sind

- kompakte Bauweise
- steife Windenkonstruktion
- Baukastenprinzip beim Getriebe
- hoher Wirkungsgrad
- lange Lebensdauer
- einfache Wartung
- zweckmäßige Formgebung

Der Konstrukteur erhält damit eine einbaufertige Einheit und erreicht dadurch auch bei beengten Platzverhältnissen wirtschaftliche Lösungen, z. B. für

- Tiefbohranlagen
- Pfahlbohrgeräte
- Brunnenbohranlagen
- Schlitzwandgreifer
- Seilbagger
- Rohrleger
- Rammen

### **Free fall winches**

*have given evidence of high performance even under the most arduous and unfavorable conditions. Their outstanding features and advantages are*

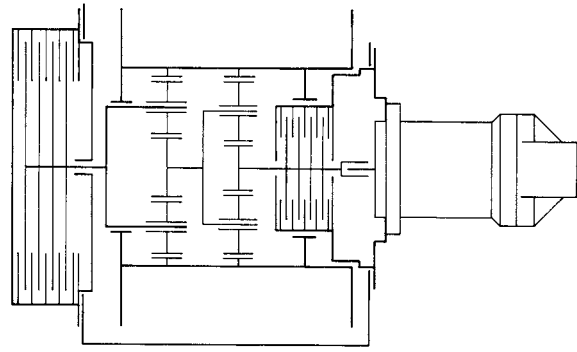
- compact design
- rigid winch construction
- modular design
- high efficiency
- long working life
- simple maintenance
- effective design

*The designer can use complete units which provide economical solutions even when space is limited e.g. for*

- drilling rigs
- pile-boring plant
- well-boring plant
- louvered slide gripping device
- stripping shovel
- pipe layer
- pile driving

# Ausführung Freifallwinden

## *Free fall winch design*



### **Freifallwindenbaureihe**

Bei Hubbetrieb Seilzug an der Trommel 13 bis 650 kN.  
Bei kontrolliertem Freifall Seilzug an der Trommel 6,5 bis 500 kN.

### **Auslegung**

Die in Tabelle Seite 6 genannten Abtriebsmomente  $T_{\text{Nenn}}$  beziehen sich auf FEM Sektion I 3. Ausgabe und Sektion IX sowie DIN 15020, Lastkollektiv L3, Betriebsklasse T5 entsprechen, „Triebwerksgruppe M6“. Umgebungstemperatur + 20°C. (FEM-Federation Europeenne de la Manutention).

### **Verzahnung der Getriebeteile**

Optimiert auf beste Zahnflanken- und Zahnfußtragfähigkeit sowie geringste Gleitgeschwindigkeit nach DIN 3990. Außenverzahnte Räder einsatzgehärtet und geschliffen, Hohlräder vergütet und nitriert.

### **Lager**

Alle Teile wälzgelagert, Nadellager bzw. Zylinderrollenlager in den Planetenrädern.

### **Schmierung**

Alle Verzahnungsteile und Wälzlager der Seilwinden werden durch Tauchschmierung sicher mit Öl versorgt. Die Seiltrommellagerungen sind mit Fett bzw. Öl geschmiert. Schmierintervalle und Schmierstoffauswahl siehe Schmierstofftabelle (S. 9).

### **Dichtungen**

Der Antrieb und der Abtrieb werden durch Radial-Wellendichtringe sicher gegen Auslaufen von Öl und Eindringen von Schmutz und Wasser geschützt. Die Seiltrommellagerung wird mit Filzringen bzw. Wellendichtringen geschützt.

### **Seiltrommel**

Werkstoff GGG-40 bis GGG-60, gerillt, mit Sonderrihlung; ungerillt ist die Seilbefestigung so ausgelegt, dass in beiden Richtungen gewickelt werden kann.

### **Einbaulage**

horizontal

### **Freifallbremse**

Das Freifallgehäuse muss immer mit Hydrauliköl gefüllt sein. Der Ölstrom der Freifallsteuerung dient gleichzeitig zur Kühlung der Freifallbremse und sollte drucklos zum Öltank zurückgeführt werden.

### **Range of free fall winch models**

*Hoisting application, line pull 13 kN to 650 kN. Controlled free fall application, line pull 6,5 kN to 325 kN.*

### **Calculation according to FEM**

*The output torques T, listed on page 6 based on FEM-standards I and IX as well as DIN 15020. Load conditions L3, running time classification T5, according drive unit group M6. Ambient temperature + 20°C. (FEM - Fédération Européenne de la Manutention).*

### **Gear tooth forms**

*Selected for optimum tooth flanks and root strength and also for minimum sliding velocity, as per DIN 3990. External gear teeth are case hardened and ground, internal gears are annealed and nitride hardened.*

### **Bearings**

*All gearbox elements are fitted with anti-friction bearings, needle roller or cylindrical roller bearings for the planetary gears.*

### **Lubrication**

*All gear parts and anti-friction bearings are oil splash-lubricated. The drum bearings are grease lubricated. For lubricating intervals and selection of lubricants see table at page 9.*

### **Seals**

*The input and output drives are protected against oil leakage and ingress of dirt or water by radial shaft sealing rings. The drum bearings are protected by felt rings or radial shaft sealing rings.*

### **Rope drum**

*Material GGG-40 to GGG-60, rope groove pitch according ZOLLERN Sonderrillung. If the rope drum is without grooves, the rope can be wound in both directions.*

### **Mounting position**

*horizontal*

### **Free fall brake**

*The free fall brake housing must be filled with hydraulic oil. In all applications, the circulation of hydraulic oil through the free fall brake housing is necessary. The circulating oil should be lead back to the reservoir without back pressure.*

# Hydraulische Steuerungen für Freifallbremse

## Hydraulic control valves for free fall brake

### Freifallbetrieb

Es ist ein Seilzug von 50% des Hubbetriebes zulässig. Andere Belastungen sind auf Anfrage möglich.

### Kontrollierter Freifall

Das schnelle Absenken der Last wird durch hydraulisches Öffnen der federkraftgeschlossenen Freifallbremse gesteuert. Die Senkgeschwindigkeit wird durch das Zusammenwirken des konstanten Förderstromes der Versorgungspumpe – Mengenregler und Messpumpe geregelt. Sie ist wahlweise über einen elektrisch betätigten Steuerblock oder über ein handbetätigtes Steuerventil stufenlos einstellbar.

### Abbremsen

Das Abbremsen der Last aus kontrolliertem Freifall bis zum Stillstand kann bei beiden Steuerungsarten weich eingestellt werden.

### Unkontrollierter Freifall (Notfreifall)

Durch eine Erweiterung der Freifallsteuerung wird die Messpumpe außer Funktion gebracht. Die Seilgeschwindigkeit steigt unkontrolliert an. Abbremsen aus unkontrolliertem Freifall nicht zulässig.

### Konstanter Seilzug

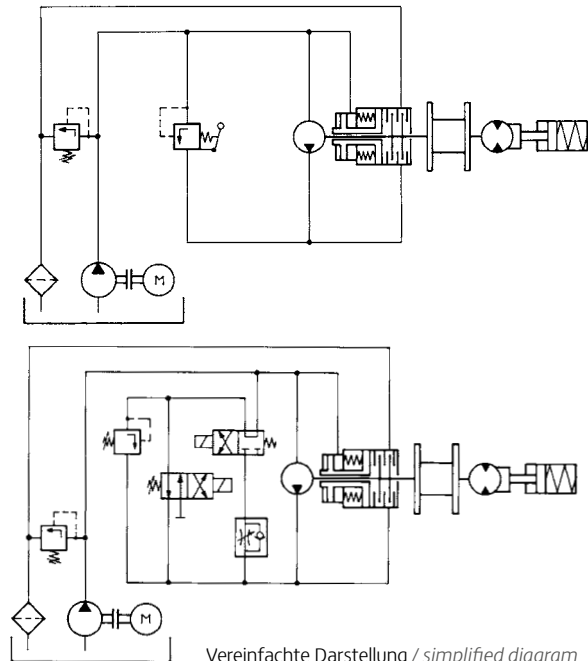
Durch teilweise hydraulisches Öffnen der federkraftgeschlossenen Freifallbremse wird ein vorgewählter konstanter Seilzug ermöglicht. Wird dieser Seilzug bzw. Bremsmoment überschritten, wird das Seil von der Seiltrommel abgespult.

### Kühlung

Der Ölstrom der Freifallsteuerung dient gleichzeitig zur Kühlung der Freifallbremse und sollte drucklos zum Öltank zurückgeführt werden. Das Bremsgehäuse muss immer mit Öl gefüllt sein.

### Staudruck

Die durch Federkraft geschlossene Freifallbremse lässt einen max. Staudruck von 5 bar zu. Höhere Staudrücke nach Rücksprache.



### Free fall application

Normal line pull 50% of the hoisting capacity. If another line pull is necessary, please contact Zollern.

### Controlled free fall

If the spring loaded multiple disc brake is hydraulically released, a fast lowering application is possible. The line speed is controlled by the measuring pump and the free fall valve. An electrically or an manually operated free fall valve can be chosen.

### Load stop

The load stop during controlled free fall up to standstill can be softly adjusted with both types of valves.

### Full released free fall (emergency free fall)

During the emergency free fall the line speed grows uncontrolled, the load freely drops down. Load stopping is not allowed.

### Constant line pull

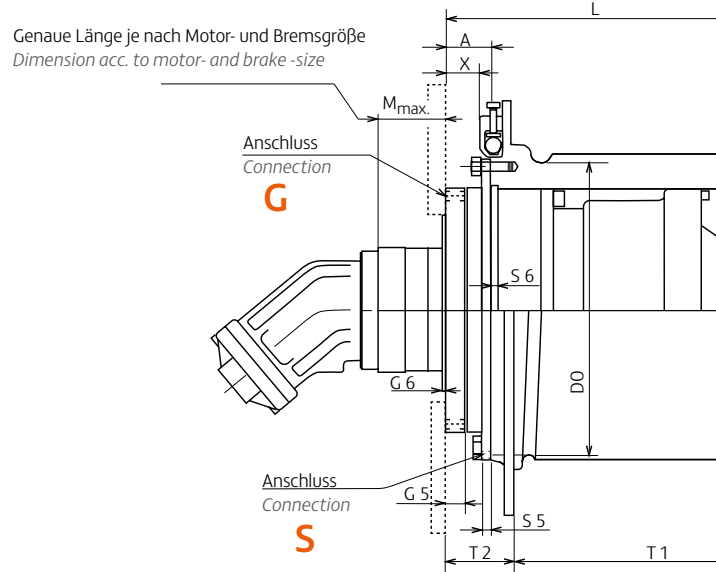
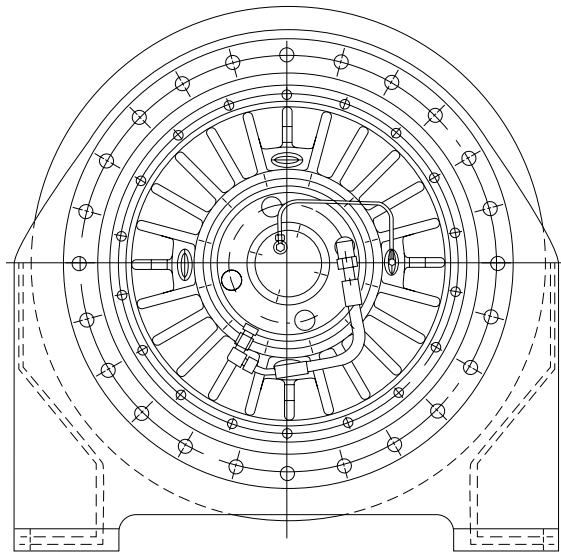
If the spring loaded free fall brake will be partly released, a constant line pull can be got. If the line pull is increased the rope pays off.

### Cooling

In all applications the circulation of hydraulic oil through the free fall brake housing is necessary. This provides cooling for the brake and also ensures that the brake housing is completely filled with oil.

### Back pressure

The spring loaded multiple disc free fall brake is able to compensate a back pressure of 5 bar. In case of a higher back pressure, please contact ZOLLERN.



**Nenndaten an der Seiltrommel**  
Nominal data of rope drum

ZHP	Antriebs-Drehmoment (Nm) output torque		Seilzug line pull	Antriebs-Drehzahl input speed	DO 1	<b>G</b> Anschluss-Getriebe – Stahlbau Schrauben fest – Kl. 10.9 Connection gear – Frame/Bolts 10.9						<b>S</b> Anschluss-Seiltrommel Connection rope drum						<b>F</b>	
	T <sub>nenn</sub> l ≤ 70 l > 70	T <sub>max. stat.</sub> l ≤ 70 l > 70	F <sub>nenn</sub> (kN)			n <sub>max.</sub> min. <sup>-1</sup>	G 1 Zentr. location	G 2 Teil-Kreis pcd	G 3 Aus-sen ext.	G 4 Teilung pitch	G 5	G 6	S 1 Zentr. location	S 2 Teil-Kreis pcd	S 3 Aus-sen ext.	S 4 Teilung pitch	S 5	S 6	F 1 Zentr. location

EG	T <sub>nenn</sub> l ≤ 70 l > 70	T <sub>max. stat.</sub> l ≤ 70 l > 70	F <sub>nenn</sub> (kN)	n <sub>max.</sub> min. <sup>-1</sup>	ca.	∅	± 0,2	∅				∅	± 0,2	∅			∅	± 0,2	
6.15	2.300	2.800	13																
6.19	6.300	7.700	32		290	190	225	255	20°	25	5	265	290	310	15°	12	9	390	430
	6.500	8.000	34		330	200	255	285	20°	25	5	295	320	340	15°	12	9	390	430
6.20	9.700	12.000	45		380	230	280	315	15°	25	5	330	360	390	20°	16	9	500	550
	10.200	12.300	47	18°															
6.22	16.800	20.300	65		430	270	320	355	15°	25	5	370	400	430	15°	16	9	500	550
	17.300	21.000	68	22°															
6.24	20.800	25.000	72		460	300	350	385	15°	30	5	400	440	480	20°	20	9	500	550
	21.300	26.000	77	22°															
6.25	22.000	35.000	92		520	330	390	425	15°	30	5	440	480	520	15°	20	9	500	550
	22.500	36.000	94	22°															
6.26	30.000	48.000	116		560	355	420	460	15°	38	5	470	520	560	20°	24	9	500	550
	31.000	50.000	120	22°															
6.27	38.000	61.000	133		650	430	480	530	15°	38	5	550	590	630	15°	24	9	500	550
	39.000	62.000	136	24°															
6.29	62.000	99.000	185		740	515	565	615	15°	47	5	640	690	750	15°	30	9	690	740
	63.000	100.000	189	24°															
6.31	90.000	144.000	237		800	580	630	680	15°	47	5	700	755	815	15°	30	9	690	740
	92.000	147.000	243	24°															
6.32	138.000	221.000	332		900	670	720	770	12°	47	5	790	840	890	12°	30	9		
	140.000	224.000	337	30°															
6.33	170.000	272.000	361		1000	720	770	820	10°	47	5	850	900	950	10°	30	9		
	172.000	275.000	366	36°															
6.34	232.000	371.000	450		1150	840	900	960	10°	56	5	1.000	1055	1.120	10°	36	9		
	235.000	376.000	456	36°															
6.36	385.000	616.000	643						10°										
	388.000	621.000	648						36°										

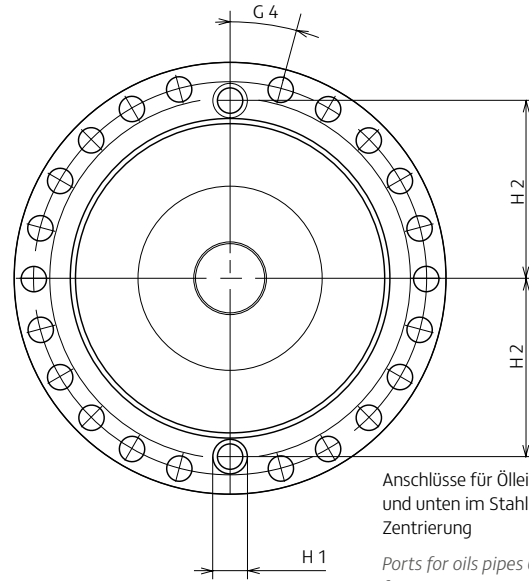
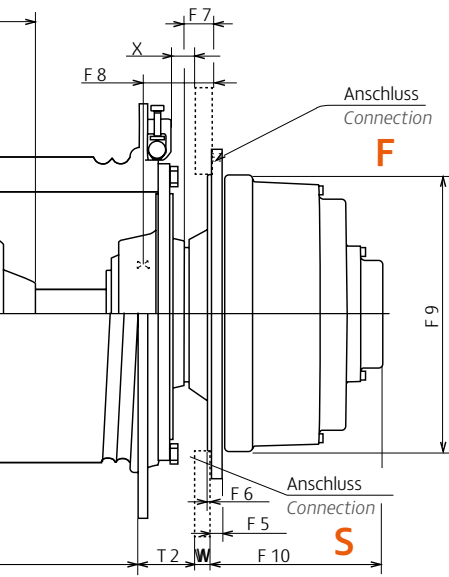
Je nach Übersetzung und eingebauter Bremse 2000–5000  
Depending on motor and brake arrangement 2000–5000

Auslegung nach FEM – Sektion I  
Layout acc FEM Section I

Triebwerksgruppe M 6  
Laufzeitklasse T 5  
Group classification M 6  
Class of utilisation T 5

Lastkollektiv L3  
(n<sub>ap mittel</sub> = 25 min.<sup>-1</sup>, P = const.)  
State of loading L3  
(n<sub>mean</sub> = 25 min.<sup>-1</sup>, P = const.)

Winde entspricht Europa-Normentwurf CEN TC 151  
(Stand 14/12/90)  
Winch corresponding to European Norm Draft CEN TC 151  
(Edition 14/12/90)



Anschlüsse für Ölleitungen 6.13 bis 6.29 – je 1 Bohrung oben und unten im Stahlbau ab 6.31 – Anschlüsse innerhalb der Zentrierung  
 Ports for oils pipes 6.13–6.29 one hole on top and bottom of frame 6.31–6.36 ports placed inside

**Anschluss-Freifallbremse – Stahlbau**  
**Schrauben fest – Kl. 8.8**  
*Connection free fall brake – Frame/Bolts 8.8*

**Einbau – Längenmaße je nach Ausführung E = T1 + 2 • T2 + W**  
*Dimensions*

F 3 Aus- sen ext.	F 4 Teilung pitch	F 5	F 6	F 7	F 8	F 9	F 10	H 1	H 2	A	C	M <sub>max.</sub>	T 1		T 2	W Stahl- bau frame	L		x <sub>min.</sub>	ZHP	EG	
													2-stufig 2 stages	3-stufig 3 stages			ca. 2-stufig 2 stages	3-stufig 3 stages				
								∅														6.15
454	12° ∅ 13	30°	15	5	30	116	395	190	26	111	60	75	170	270	350	95	15	325	400	15		6.19
454	12° ∅ 13	30°	15	5	30	116	395	190	26	117	60	75	140	325	415	95	15	355	445	15		6.20
590	24° ∅ 18	15°	20	7	35	112	506	280	26	132	60	75	170	370	470	100	15	390	490	15		6.22
590	24° ∅ 18	15°	20	7	35	112	506	280	26	152	60	80	170	395	505	100	20	415	525	20		6.24
590	24° ∅ 18	15°	20	7	40	112	506	280	30	168	75	95	160	430	560	120	20	460	595	20		6.25
590	24° ∅ 18	15°	20	7	50	112	506	280	30	184	75	95	210	500	610	120	20	520	625	20		6.26
590	24° ∅ 18	15°	20	7	50	127	506	305	30	195,5	90	110	200	520	630	140	20	555	675	20		6.27
590	24° ∅ 18	15°	20	7	50	127	506	305	30	233	90	115	200	565	725	145	25	595	760	25		6.29
800	24° ∅ 22	15°	30	10	70	130	630	365	-	240	110	140	200	585	765	180	30	645	830	30		6.31
800	24° ∅ 22	15°	30	10	70	135	630	400	-	268	110	140	150	630	810	180	30	710	890	30		6.32
									-	-	110	160	150			190	40			40		6.33
									-	335	120	160	140			200	40			40		6.34
									-	385	120	190	110			240	50			50		6.36

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.  
 Due to continuous development and improvements in design we reserve the right to introduce changes without prior notice.

# Hydraulische Steuerungen für Seilwinden

## Hydraulic control valves for rope winches

**Hub- und Senkbetrieb**  
Freifallbremse durch Federkraft geschlossen

### Offener Hydraulikkreislauf

#### Heben

Die Hubgeschwindigkeit erfolgt durch Förderstromregelung der Hydropumpe und/oder des Hydromotors.

#### Senken

Die Last wird durch ein Senkbremsventil gehalten. Der Steuerdruck zur Betätigung dieses Ventils muss höher als der Öffnungsdruck der Haltebremse sein. Bei Stillstand wird die Seillast von der federkraftgeschlossenen Haltebremse sicher gehalten.

### Geschlossener Hydraulikkreislauf

#### Heben/Senken

Die Hub- und Senkgeschwindigkeit erfolgt durch Förderstromregelung der Hydropumpe und/oder des Hydromotors. Die Lastabstützung erfolgt in der Hydropumpe. Bei Stillstand wird die Seillast von der federkraftgeschlossenen Haltebremse sicher gehalten.

#### Ölsorte

Synthetische Getriebeöle der Viskositätsklasse ISO VG 220. Die Öle müssen die Laststufe 12 des FZG-Testes DIN 51354 erfüllen.

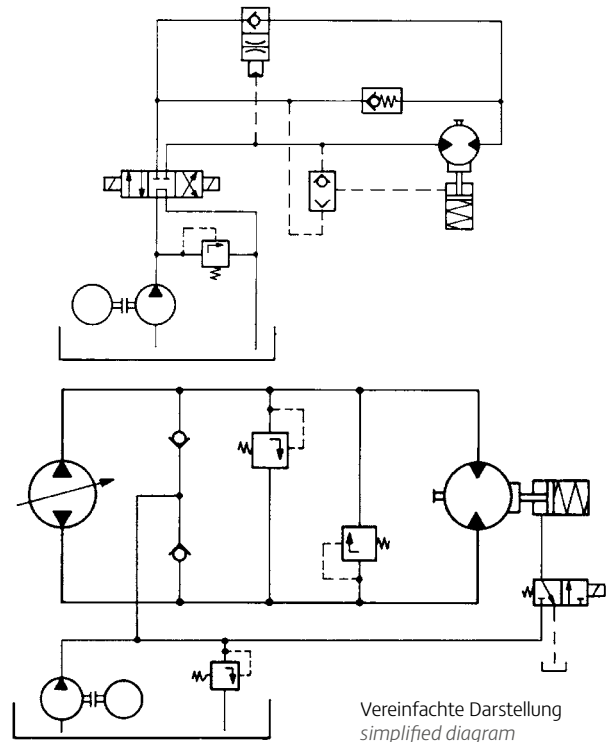
### Schmierstoffintervalle

#### Öl

1. Ölwechsel nach 200 Betriebsstunden
2. Ölwechsel nach 1000 Betriebsstunden, weitere Ölwechsel jeweils nach 1000 Betriebsstunden; mindestens jedoch 1 x jährlich

#### Fett

1 x wöchentlich oder bei Wiederinbetriebnahme



**Hoisting and lowering application**  
The free fall brake is held engaged by springs

### Open hydraulic circuit

#### Hoisting

The hydraulic oil supply regulates the line speed.

#### Lowering

The load is held by a brake valve. The oil pressure to open the check valve must exceed the release pressure of the parking brake. If the hoisting or lowering operation is stopped, the spring loaded parking brake will prevent any moving.

### Closed hydraulic circuit

#### Hoisting/ lowering

The hydraulic oil supply regulates the line speed. During lowering application the load is held by the oil pump. If the hoisting or lowering operation is stopped, the spring loaded parking brake will prevent any moving.

#### Kind of oil

Synthetic oils of viscosity class ISO VG 220. The oils must be in conformity with the load range 12 of the FZG-test DIN 51354.

### Lubrication frequency

#### Oil

1st oil change after 200 operating hours 2nd oil change after 1000 operating hours further oil changes after every 1000 operating hours; at least once a year

#### Grease

Once a week or on recommissioning



# Schmierstoffempfehlung

## Recommended lubricants

// Lith. MZ-Fett NLGI 3 K 2 K DIN 51825 / Lith. MZ-Grease NLGI 3 K 2 K DIN 51825

ARAL Mehrzweckfett ARAL Fett HL 3 ARAL Multi-purpose grease ARAL Grease HL 3	AVIA Mehrzweckfett AVIA Multi-purpose grease	BP Mehrzweckfett L3 BP Energr. LS 3 BP Multi-purpose grease L 3 BP Energr. LS 3	CHEVRON Dura Lith Grease 3 CHEVRON Dura-Lith Grease 3	Beacon 3 ESSO Mehrzweckfett Beacon 3 ESSO Multi-purpose grease
FUCHS Fett FWA 220 – Fuchs Mehrzweckfett FUCHS Grease FWA 220 – FUCHS Multit-purpose grease	GULF Crown Grease No. 3 GULF Crown Grease No. 3	Mobilgrease MP Mobilub Mobilgrease MP Mobilub	SHELL Retinax A SHELL Alvania Fett R 3 SHELL Retinax A SHELL Alvania Grease R 3	Texaco Marfak All Purpose Glissando FL 30 Texaco Marfak All Purpose Glissando FL 30

# Mögliche Übersetzungen für Freifallwinden

## Available ratios for free fall winches

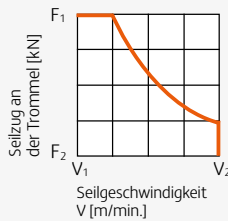
Typ type	Getriebeübersetzungen ca. gear unit ratios ca. approx													
	17	20	24	28	35	43	54	64	72	83	90	102	113	136
6.15	Auf Anfrage / Please refer to your ZOLLERN representative													
6.19		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6.20		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
6.22		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6.24		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6.25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6.26	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6.27	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6.29	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6.31	•	•	•			•	•	•		•	•	•	•	•
6.32	•	•	•			•	•	•		•	•	•	•	•
6.33	•	•	•			•	•	•		•	•	•	•	•
6.34	•	•	•			•	•	•		•	•	•	•	•
6.36	•	•	•				•	•		•		•	•	

# Erforderliche Daten für die Auslegung

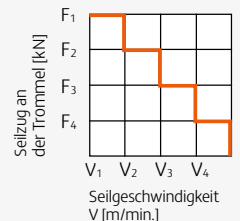
Firma/Anschrift		Datum
Zuständige Abteilung	Sachbearbeiter	Anfrage-Nr.
Telefon	Telefax	E-Mail
Bedarf	Einsatzgerät (z.B. Bohrgeräte, Rohrleger, Rammgeräte)	Einsatz als (z.B. Hauptwinde, Hilfswinde)

## Betriebsdaten - Auslegungskriterien (Alle Werte bezogen auf die 1. Seillage)

Abtriebsdrehmoment  $F_1$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Abtriebsdrehzahl  $V_1$  \_\_\_\_\_ (m/min.)  
 Abtriebsdrehmoment  $F_2$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Abtriebsdrehzahl  $V_2$  \_\_\_\_\_ (m/min.)  
 Installierte Leistung  $P$  \_\_\_\_\_ (kW)  
 Regelfaktor  $K$  \_\_\_\_\_



Abtriebsdrehmoment  $F_1$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Abtriebsdrehzahl  $V_1$  \_\_\_\_\_ (m/min.)  
 Abtriebsdrehmoment  $F_2$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Abtriebsdrehzahl  $V_2$  \_\_\_\_\_ (m/min.)  
 Abtriebsdrehmoment  $F_3$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Abtriebsdrehzahl  $V_3$  \_\_\_\_\_ (m/min.)  
 Abtriebsdrehmoment  $F_4$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Abtriebsdrehzahl  $V_4$  \_\_\_\_\_ (m/min.)



Sicherheitsfaktor (z.B. 1,5) \_\_\_\_\_ (-)  
 gegen Werkstoff-Streckgrenze bei Seilzug an der Trommel  $F_1$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Rechnerische Lebensdauer in Betriebsstunden  $h$  \_\_\_\_\_ (Std.)  
 bei Seilzug an der Trommel  $F_1$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 und Seilgeschwindigkeit  $V_1$  \_\_\_\_\_ (m/min.)

### Auslegung nach FEM Sektion I, DIN 15020

Triebwerksgruppe \_\_\_\_\_ Laufzeitklasse \_\_\_\_\_  
 Lastkollektiv \_\_\_\_\_

### Auslegung nach DIN-Berechnungsgrundsätzen in Hebezeugen

Betriebsstundenklasse \_\_\_\_\_ Gefahrenklasse \_\_\_\_\_  
 Standardkollektiv \_\_\_\_\_ Hubklasse \_\_\_\_\_

### Abnahme nach Klassifikationsgesellschaft

GL, LROS, DNV, USSR-Register etc. \_\_\_\_\_

## // Technische Daten

Seiltrommeldurchmesser  $D_4$  \_\_\_\_\_ (mm)  
 Seiltrommellänge zw. d. Bordscheiben  $L_2$  \_\_\_\_\_ (mm)  
 Seildurchmesser  $d$  \_\_\_\_\_ (mm)  
 Seilrillensteigung  $p$  \_\_\_\_\_ (mm)

### Steigungsrichtung

rechts  links

### Seilrillungsart

DIN 15061  Sonderrillung  ungerillt

### Seilbefestigungspunkt

Antriebsseitig  gegenüber dem Antrieb

Anzahl der Seillagen  $z$  \_\_\_\_\_ (-)

Aufzuwickelnde Seillänge einschließlich

3 Sicherheitswindungen  $L_5$  \_\_\_\_\_ (mm)

Bordscheibendurchmesser  $D_2$  \_\_\_\_\_ (mm)

Getriebeübersetzung  $i$  \_\_\_\_\_ (-)

## // Antrieb Hydromotor

Fabrikat \_\_\_\_\_  
 Typ \_\_\_\_\_  
 Vorhandener Schluckstrom  $Q$  \_\_\_\_\_ (l/min)  
 Vorhandener Differenzdruck  $\Delta p$  \_\_\_\_\_ (bar)

## // Antrieb Freifallbetrieb

Freifall-Seilzug \_\_\_\_\_ (kN)  
 Freifallweg \_\_\_\_\_ (m)  
 Freifallgeschwindigkeit \_\_\_\_\_ (m/s)  
 Zyklen/Stunde \_\_\_\_\_

## // Bemerkung & besondere Betriebsbedingungen

## // Haltebremse

**Ausführung** Federdruck-Lamellenbremse  
 minimaler Luftdruck \_\_\_\_\_ (bar)  
 maximaler Luftdruck \_\_\_\_\_ (bar)  
**Betätigung** Hydraulisch  
 zu erwartender Staudruck \_\_\_\_\_ (bar)

## // Freifallbremse

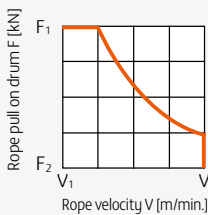
**Ausführung** Federdruck-Lamellenbremse  
 zu erwartender Staudruck \_\_\_\_\_ (bar)  
**Betätigung** Hydraulisch

# Free fall winches application questionnaire

Company/Address		Date
Proper department	Person concerned	Number of inquiry
Phone	Fax	e-mail
Demand	Application (e.g. drilling rigs, pipe laying, pile driving)	Used for (e.g. main winch, auxiliary winch)

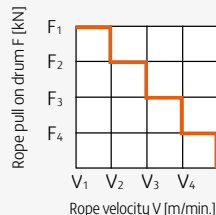
## Operating conditions – Design criteria (All values based on 1st rope layer)

Rope pull on drum  $F_1$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Rope velocity  $V_1$  \_\_\_\_\_ (m/min.)  
 Rope pull on drum  $F_2$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Rope velocity  $V_2$  \_\_\_\_\_ (m/min.)



Available power  $P$  \_\_\_\_\_ (kW)  
 Control factor  $K$  \_\_\_\_\_

Rope pull on drum  $F_1$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Rope velocity  $V_1$  \_\_\_\_\_ (m/min.)  
 Rope pull on drum  $F_2$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Rope velocity  $V_2$  \_\_\_\_\_ (m/min.)  
 Rope pull on drum  $F_3$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Rope velocity  $V_3$  \_\_\_\_\_ (m/min.)  
 Rope pull on drum  $F_4$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Rope velocity  $V_4$  \_\_\_\_\_ (m/min.)



Safety factor (e.g. 1.5) \_\_\_\_\_ (-)  
 against yield strength  
 for cableload at the winch  $F_1$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 Calculated service life  
 in operation hours  $h$  \_\_\_\_\_ (hrs.)  
 with rope pull on drum of  $F_1$  \_\_\_\_\_ (kN)  
 and rope velocity  $V_1$  \_\_\_\_\_ (m/min.)

**Design in acc. with FEM Selection I and DIN 15020**  
 Gear drive group \_\_\_\_\_ Running time class. \_\_\_\_\_  
 Loading conditions \_\_\_\_\_

**Design in acc. with DIN Design Principles on Lifting Gear**  
 Operating hours \_\_\_\_\_ Hazard class. \_\_\_\_\_  
 Standard conditions \_\_\_\_\_ Lifting class. \_\_\_\_\_

**Acceptance in acc. with Classification Society**  
 GL, LROS, DNV, USSR-Register etc. \_\_\_\_\_

## // Technical Data

Diameter of rope drum $D_4$ _____ (mm)	<b>Direction of load</b>	Number of rope layers $z$ _____ (-)
Length of rope drum between drum flanges $L_2$ _____ (mm)	<input type="checkbox"/> right-hand <input type="checkbox"/> left-hand	Length of rope to be wound including
Diameter of rope $d$ _____ (mm)	<b>Type of rope groove</b>	3 safety turns $L_5$ _____ (mm)
Rope groove lead $p$ _____ (mm)	<input type="checkbox"/> DIN 15061 <input type="checkbox"/> special <input type="checkbox"/> grooveless	Diameter of drum flanges $D_2$ _____ (mm)
	<b>Point of rope fixture</b>	Gear ratio $i$ _____ (-)
	<input type="checkbox"/> drive-side <input type="checkbox"/> opposite to drive	

## // Drive hydraulic motor

Make \_\_\_\_\_  
 Type \_\_\_\_\_  
 available flow rate  $Q$  \_\_\_\_\_ (l/min)  
 available pressure  $\Delta p$  \_\_\_\_\_ (bar)

## // Free fall application

Free fall line pull \_\_\_\_\_ (kN)  
 Trail of fall \_\_\_\_\_ (m)  
 Max. speed of fall \_\_\_\_\_ (m/s)  
 Cycles per hour \_\_\_\_\_

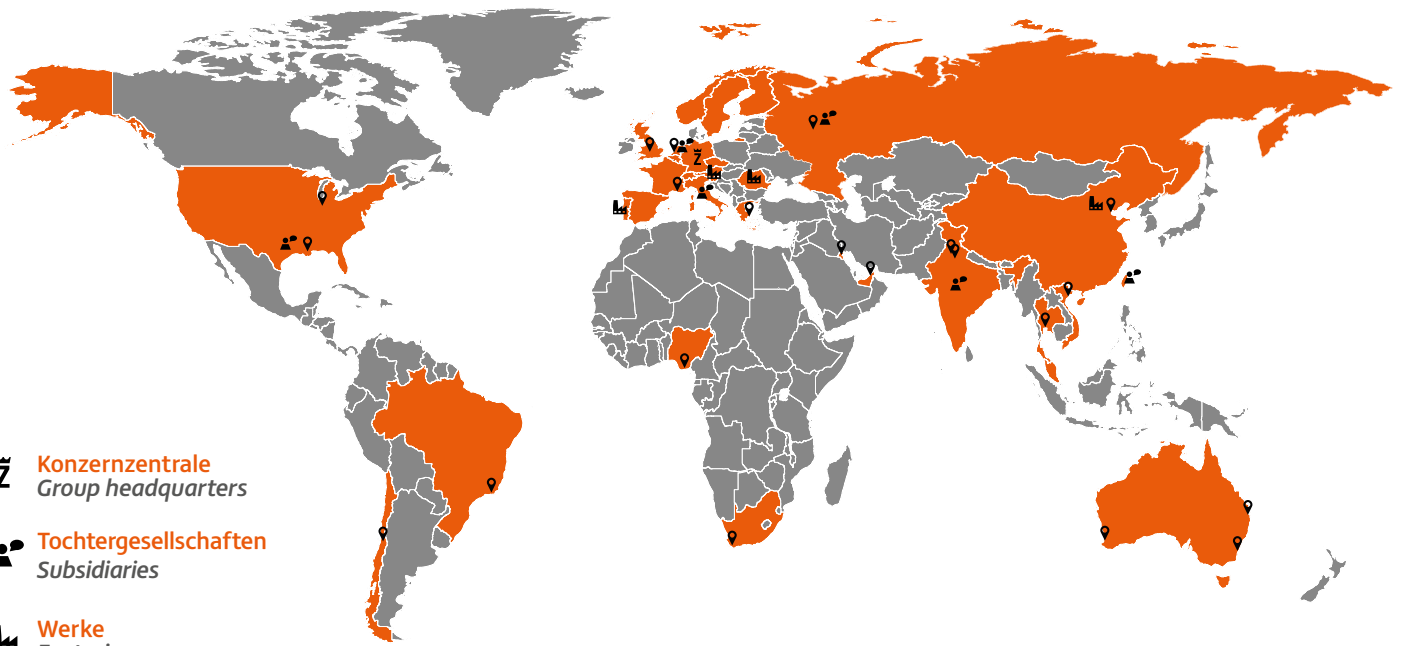
## // Remarks & special operating conditions

## // Parking brake

**Type** Spring loaded multi discbrake  
 min. release pressure \_\_\_\_\_ (bar)  
 max. release pressure \_\_\_\_\_ (bar)  
**Operation** Hydraulically released  
 expected back pressure \_\_\_\_\_ (bar)

## // Free fall brake

**Type**  
 Spring loaded multi discbrake  
 expected back pressure \_\_\_\_\_ (bar)  
**Operation**  
 Hydraulic



 **Konzernzentrale**  
Group headquarters

 **Tochtergesellschaften**  
Subsidiaries

 **Werke**  
Factories

 **Servicepartner**  
Service partner

# ZOLLERN

ZOLLERN GmbH & Co. KG

Heustrasse 1  
88518 Herbertingen  
Germany  
T +49 7586 959-0  
F +49 7586 959-575  
zat@zollern.com  
www.zollern.com

