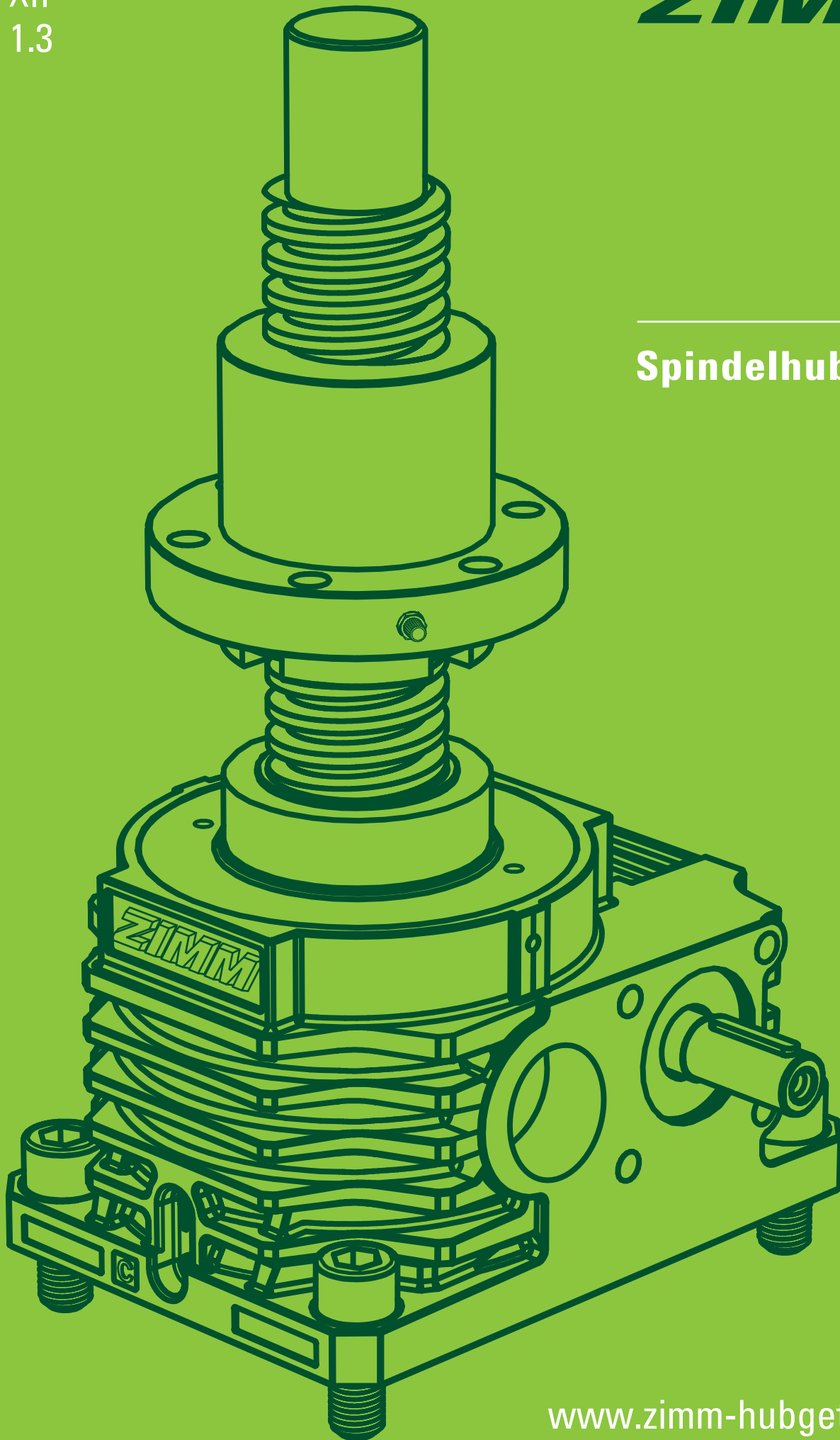


XII  
1.3

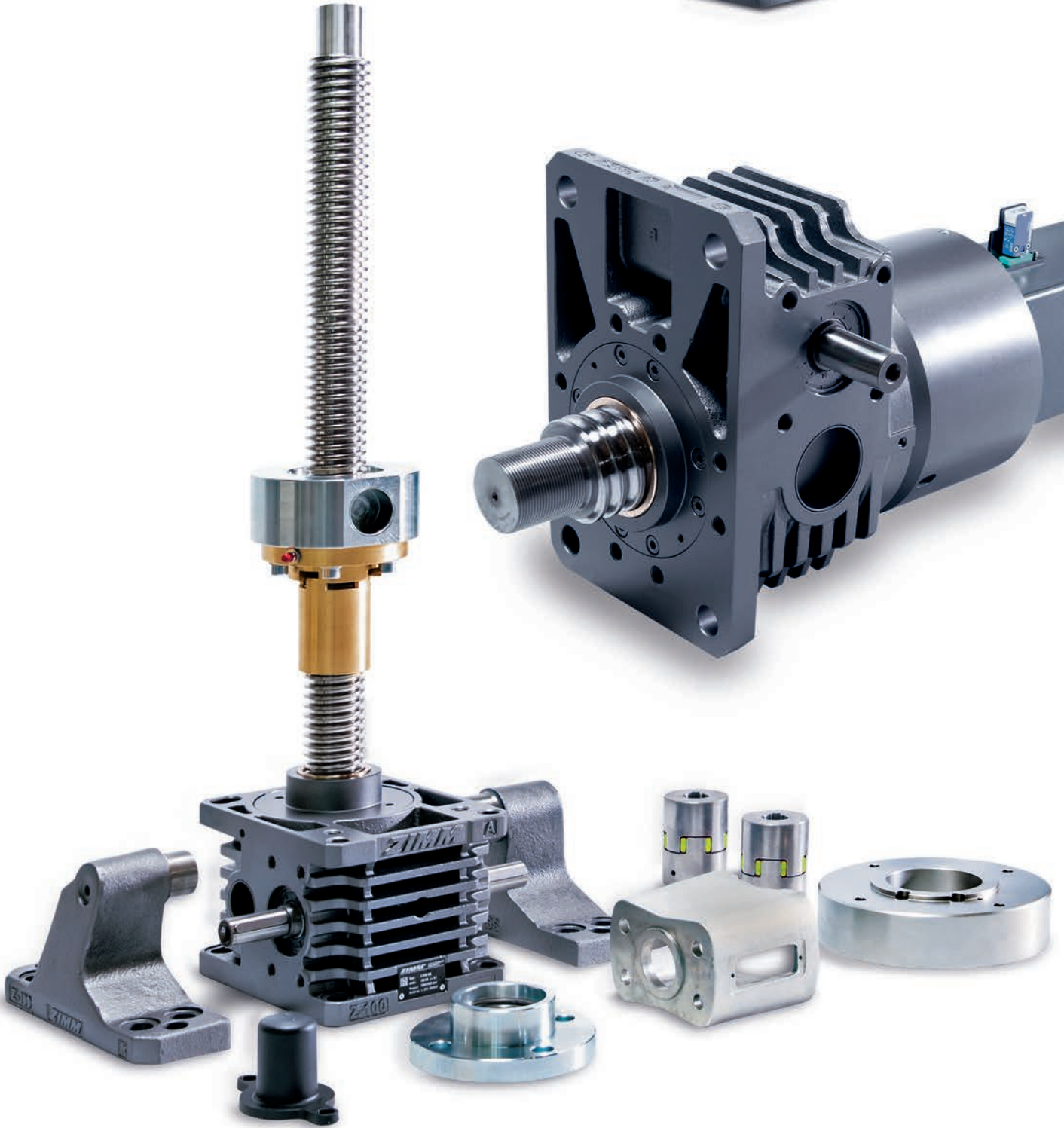
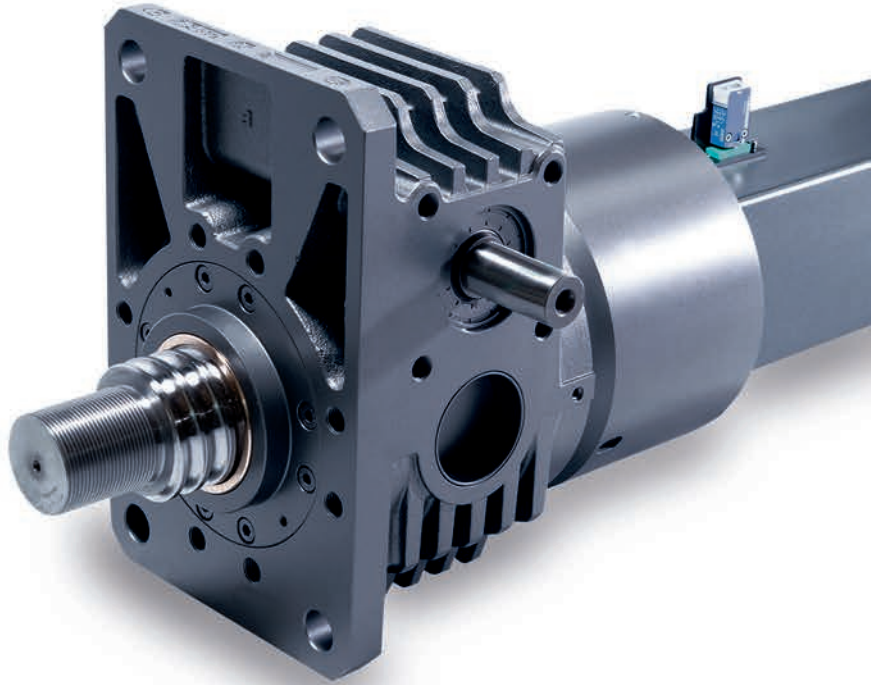
**ZIMM**®



---

**Spindelhubgetriebe**

[www.zimm-hubgetriebe.com](http://www.zimm-hubgetriebe.com)

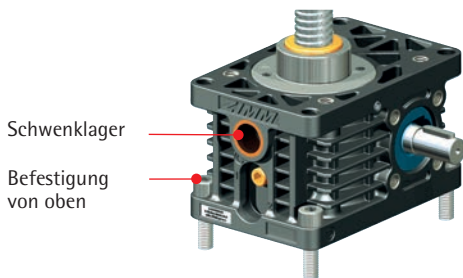


# INHALTSVERZEICHNIS

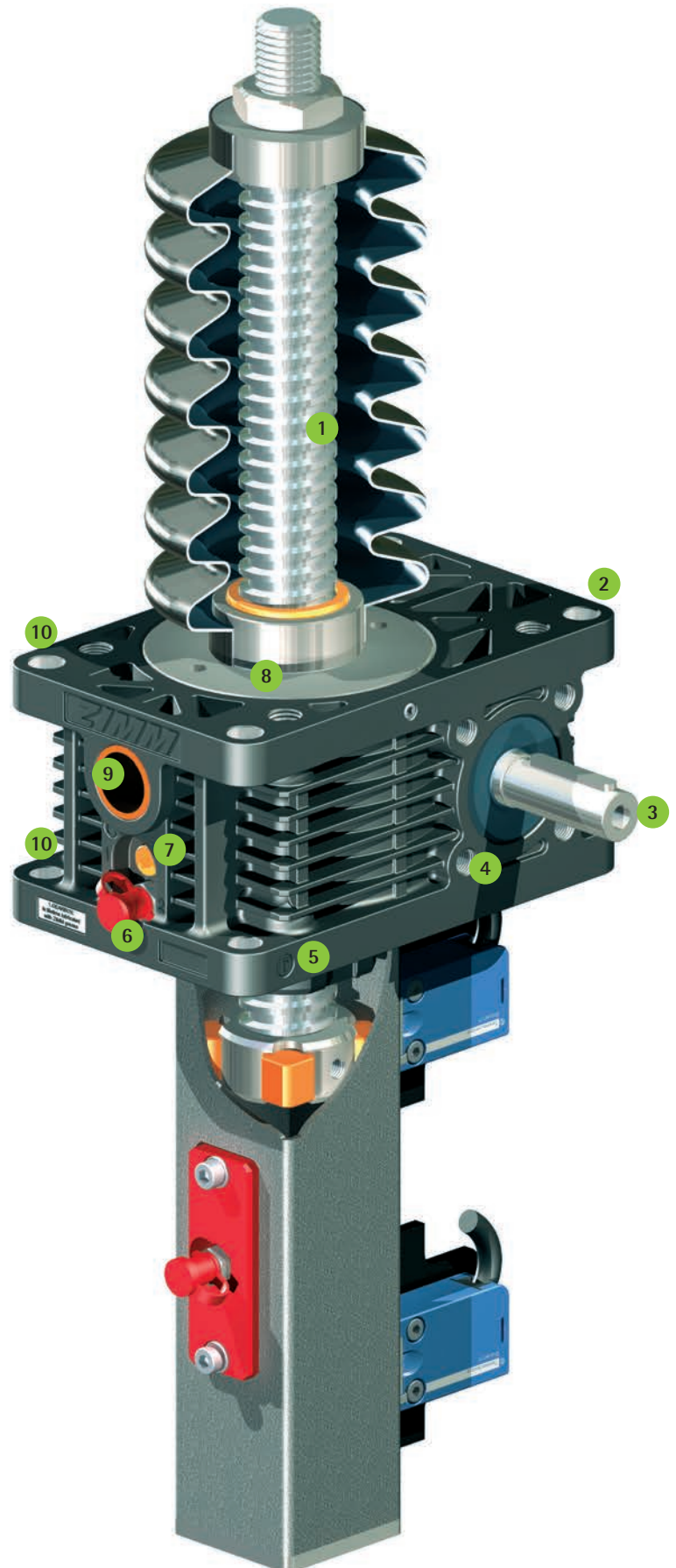
<b>1</b>	Produktmerkmale Hubgetriebe – Übersicht Baukasten – Übersicht	<b>Produktübersicht</b>
<b>2</b>	Hubgetriebe mit Trapezgewinde Tr Hubgetriebe mit Kugelgewindetrieb KGT Hubgetriebe mit Sicherheitsfangmutter SIFA	<b>Z-Serie Hubgetriebe</b> 5 kN bis 1000 kN
<b>3</b>	Hubgetriebe mit Trapezgewinde Tr Hubgetriebe mit Kugelgewindetrieb KGT Hubgetriebe mit Sicherheitsfangmutter SIFA	<b>GSZ-Serie Hubgetriebe</b> 2,5 kN bis 100 kN
<b>4</b>	Zubehör für Hubsysteme	<b>Zubehör</b>
<b>5</b>	Kegelradgetriebe	<b>Kegelradgetriebe</b>
<b>6</b>	Checklisten für Anfragen	<b>Checklisten</b>
<b>7</b>	Konstruktionshinweise Auswahl, Berechnungen Betrieb/Wartung Spezielle Einsatzbereiche	<b>Technische Infos</b>
<b>8</b>	CAD Produkt-Konfigurator 	<b>Konfigurator</b>
<b>9</b>	Anwendungsbeispiele	<b>Anwendungen</b>
<b>10</b>	Unternehmen, Copyright, Impressum, Anfahrtsplan, AGB, Internationale Partner	<b>Über ZIMM</b>

## Produktmerkmale – Z-Serie

Die Z-Serie ist unsere Hauptbaureihe mit der größten Auswahl an Baugrößen und Varianten. Zusätzlich sind die Befestigungsmöglichkeit von oben (Durchgangslöcher) und die integrierten Schwenklager wesentliche Merkmale gegenüber der GSZ Baureihe.

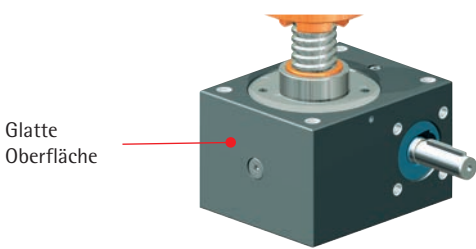


<p>Variante: Trapezgewinde Tr</p> <p>1.</p>	<p>Variante: Sicherheitsfangmutter SIFA</p> <p>1.</p>	<p>Variante: Kugelgewinde KGT</p> <p>1.</p>
<p>Korrosionsschutz</p> <p>2.</p>	<p>Hochleistungsverzahnung, gehärtet und geschliffen</p> <p>3.</p>	<p>Standardflansch wirtschaftlich und einfach</p> <p>4.</p>
<p>Seitenbeschriftung</p> <p>5.</p>	<p>Einfache Spindel-schmierung</p> <p>6.</p>	<p>Fließfett im Getriebe ermöglicht Hochleistungseinsatz</p> <p>7.</p>
<p>Getriebe gedichtet</p> <p>8.</p>	<p>Integrierte Schwenklager</p> <p>9.</p>	<p>4 Montageoptionen</p> <p>10.</p>

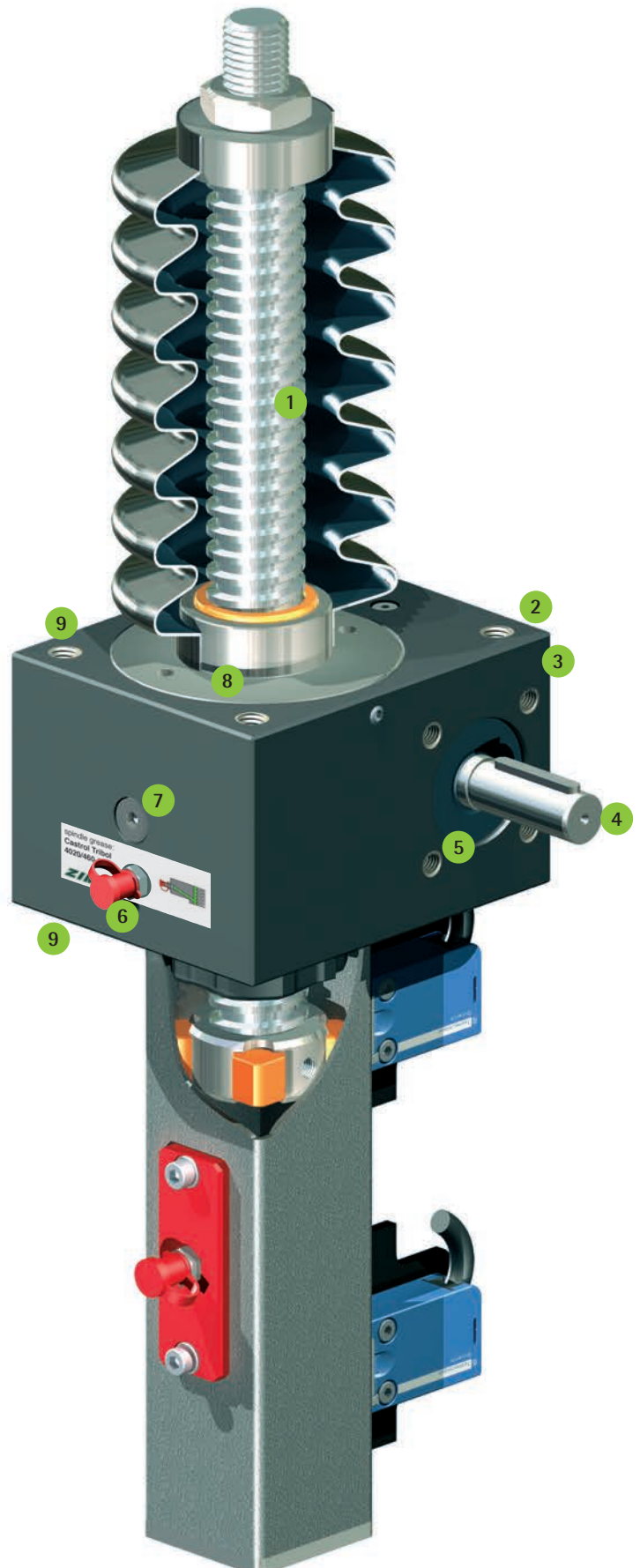


## Produktmerkmale – GSZ-Serie

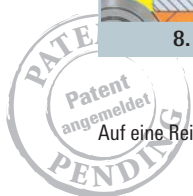
Die GSZ-Serie ist die richtige Wahl für Anwendungen bei denen kubische Getriebe erforderlich sind. Die kompakte Form und glatte Oberfläche bietet Vorteile gegen Verschmutzung und erleichtert die Reinigung.



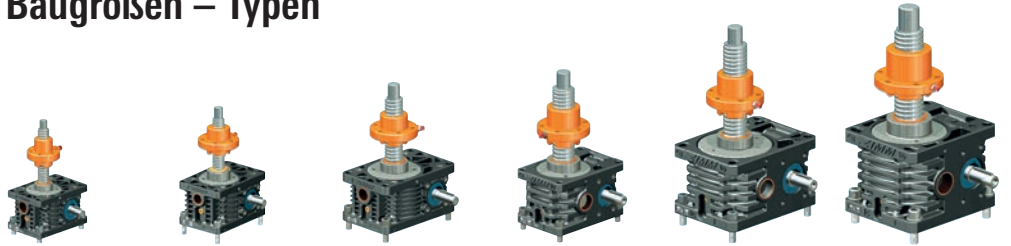
<p>Variante: Trapezgewinde Tr</p> <p>1.</p>	<p>Variante: Sicherheitsfangmutter SIFA</p> <p>1.</p>	<p>Variante: Kugelgewinde KGT</p> <p>1.</p>
<p>Korrosionsschutz</p> <p>2.</p>	<p>Glatte Oberflächen, leicht zu reinigen</p> <p>3.</p>	<p>Hochleistungsverzahnung, gehärtet und geschliffen</p> <p>4.</p>
<p>Standardflansch wirtschaftlich und einfach</p> <p>5.</p>	<p>Einfache Spindelschmierung</p> <p>6.</p>	<p>Fließfett im Getriebe ermöglicht Hochleistungseinsatz</p> <p>7.</p>
<p>Getriebe gedichtet</p> <p>8.</p>	<p>Befestigung oben od. unten</p> <p>9.</p>	



Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet/erteilt!



## Hubgetriebe – Übersicht / Baugrößen – Typen

Z-Serie  
(Kapitel 2)

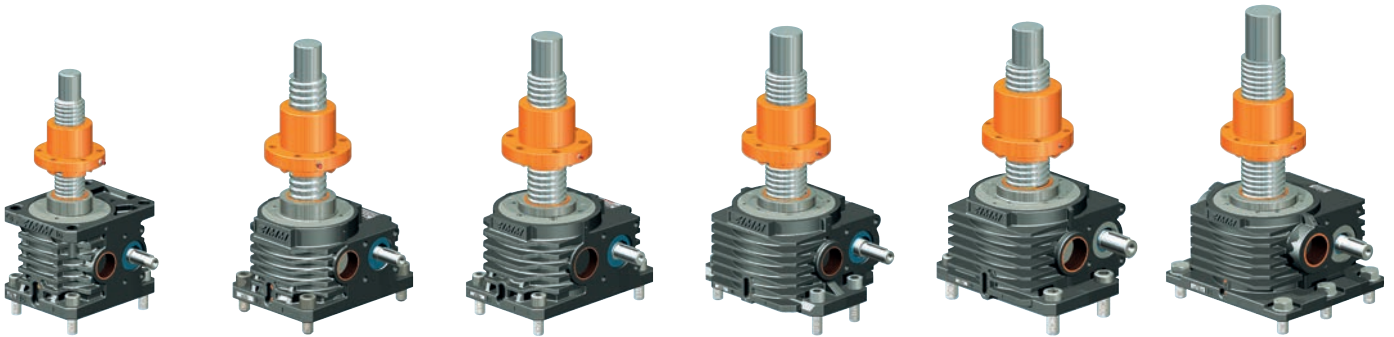
Tragkraft	5 kN		10 kN		25 kN		35 kN		50 kN		100 kN			
S-Stehende Spindel R-Rotierende Spindel	S Version	R Version	S Version	R Version	S Version	R Version	S Version	R Version	S Version	R Version	S Version	R Version		
Übersetzungen	i= 4:1 i= 16:1		i= 4:1 i= 16:1		i= 6:1 i= 24:1		i= 7:1 i= 28:1		i= 7:1 i= 28:1		i= 9:1 i= 36:1			
Gehäusewerkstoff	Alu				Alu				GGG-50		GGG-50		GGG-50	
Z-Tr mit Trapezgewindespindel	18x4	18x4	20x4	20x4	30x6	30x6	40x7	40x7	40x7 50x8	40x7	55x9	55x9		
Z-KGT mit Kugelgewindetrieb	16x5 16x10	16x5 16x10	25x5 25x10 25x25 25x50	25x5 25x10 25x25 25x50	32x5 32x10 32x20 32x40	32x5 32x10 32x20 32x40			40x5 40x10 40x20 40x40	40x5 40x10 40x20 40x40	40x5 40x10 40x20 40x40	50x10 50x20 50x40 50x50		
Z-SIFA mit Sicherheitsfangmutter		18x4	20x4	20x4	30x6	30x6	40x7	40x7	40x7	40x7	55x9	55x9		

Spindelversionen: verstärkt - zweigängig - linksgängig - INOX

GSZ-Serie  
(Kapitel 3)

Tragkraft	2,5 kN		5 kN		10 kN		25 kN		50 kN		100 kN	
S-Stehende Spindel R-Rotierende Spindel	S Version	R Version	S Version	R Version	S Version	R Version	S Version	R Version	S Version	R Version	S Version	R Version
Übersetzungen	i= 4:1 i= 16:1		i= 4:1 i= 16:1		i= 4:1 i= 16:1		i= 6:1 i= 24:1		i= 7:1 i= 28:1		i= 9:1 i= 36:1	
Gehäusewerkstoff	Alu				Alu				GGG-50			
GSZ-Tr mit Trapezgewindespindel	16x4	16x4	18x4	18x4	20x4	20x4	30x6	30x6	40x7	40x7	55x9	55x9
GSZ-KGT mit Kugelgewindetrieb		16x5 16x10	16x5 16x10	16x5 16x10	25x5 25x10 25x25 25x50	25x5 25x10 25x25 25x50	32x5 32x10 32x20 32x40	32x5 32x10 32x20 32x40	40x5 40x10 40x20 40x40	40x5 40x10 40x20 40x40	50x10 50x20 50x40 50x50	50x10 50x20 50x40 50x50
GSZ-SIFA mit Sicherheitsfangmutter		16x4		18x4	20x4	20x4	30x6	30x6	40x7	40x7	55x9	55x9

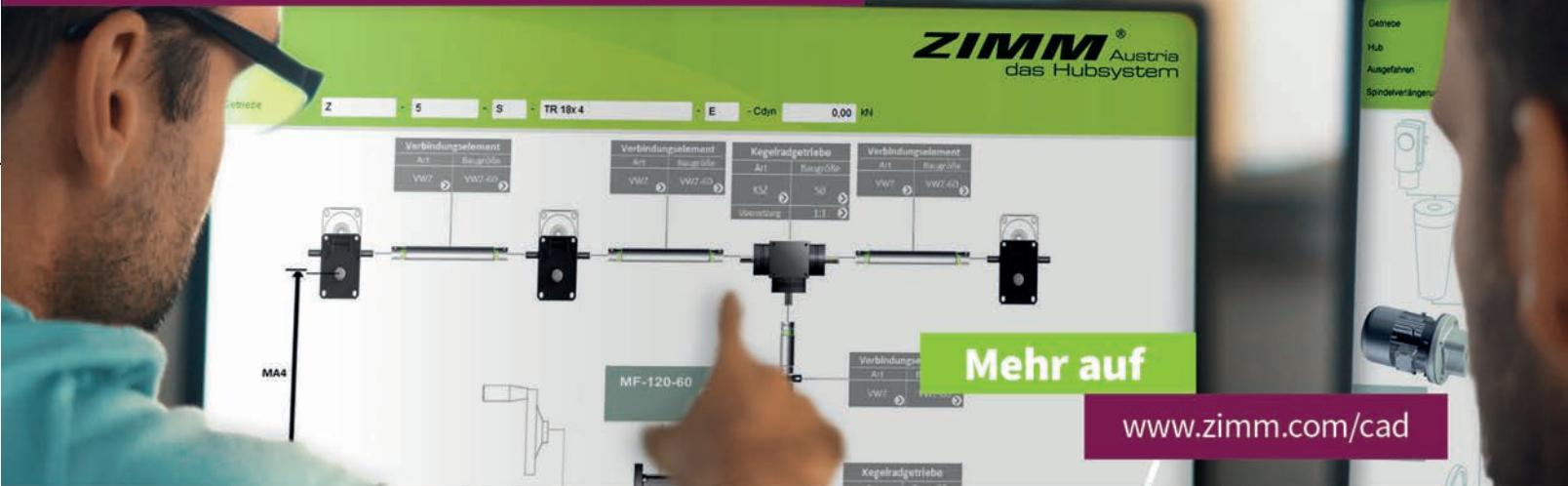
Spindelversionen: verstärkt - zweigängig - linksgängig - INOX



150 kN		250 kN		350 kN		500 kN		750 kN		1000 kN	
S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
Version	Version	Version	Version	Version	Version	Version	Version	Version	Version	Version	Version
i= 9:1		i= 10,66:1		i= 10,66:1		i= 10,66:1		i= 13,33:1		i= 13,33:1	
i= 36:1		i= 32:1		i= 32:1		i= 32:1		i= 40:1		i= 40:1	
GGG-50		GGG-50		GGG-50		GGG-50		GGG-50		GGG-50	
60x9	60x9	80x16	80x16	100x16	100x16	120x16	120x16	140x20	140x20	160x20	160x20
63x10	63x10	80x10	80x10	100x20	100x20	125x25	125x25	140x25	140x25	160x25	160x25
63x20	63x20	80x20	80x20	100x40	100x40	125x40	125x40	140x40	140x40	160x40	160x40
63x40	63x40	80x40	80x40	100x60	100x60	125x60	125x60	140x60	140x60	160x60	160x60
63x60	63x60	80x60	80x60	100x80	100x80	125x80	125x80	140x80	140x80	160x80	160x80
60x9	60x9	80x16	80x16	100x16	100x16	120x16	120x16	140x20	140x20	160x20	160x20

## Einzigartiger

## Online Produktkonfigurator

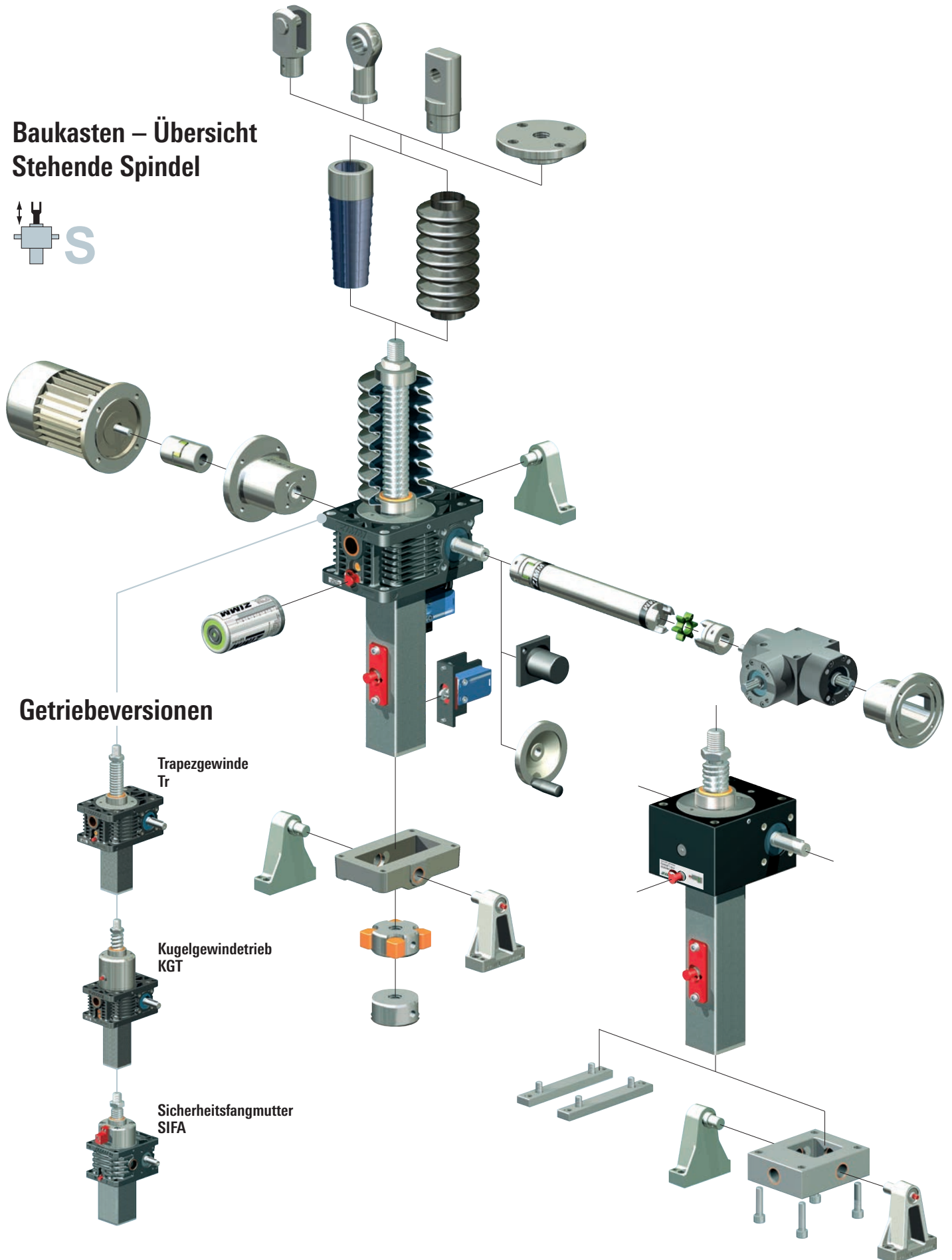
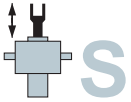


## Zeitsparend und komfortabel

Mit dem ZIMM Konfigurator können Sie komplette Hubanlagen, bestehend aus mehreren Hubgetrieben, Verbindungselementen und Kegelradgetrieben, online konstruieren.



## Baukasten – Übersicht Stehende Spindel



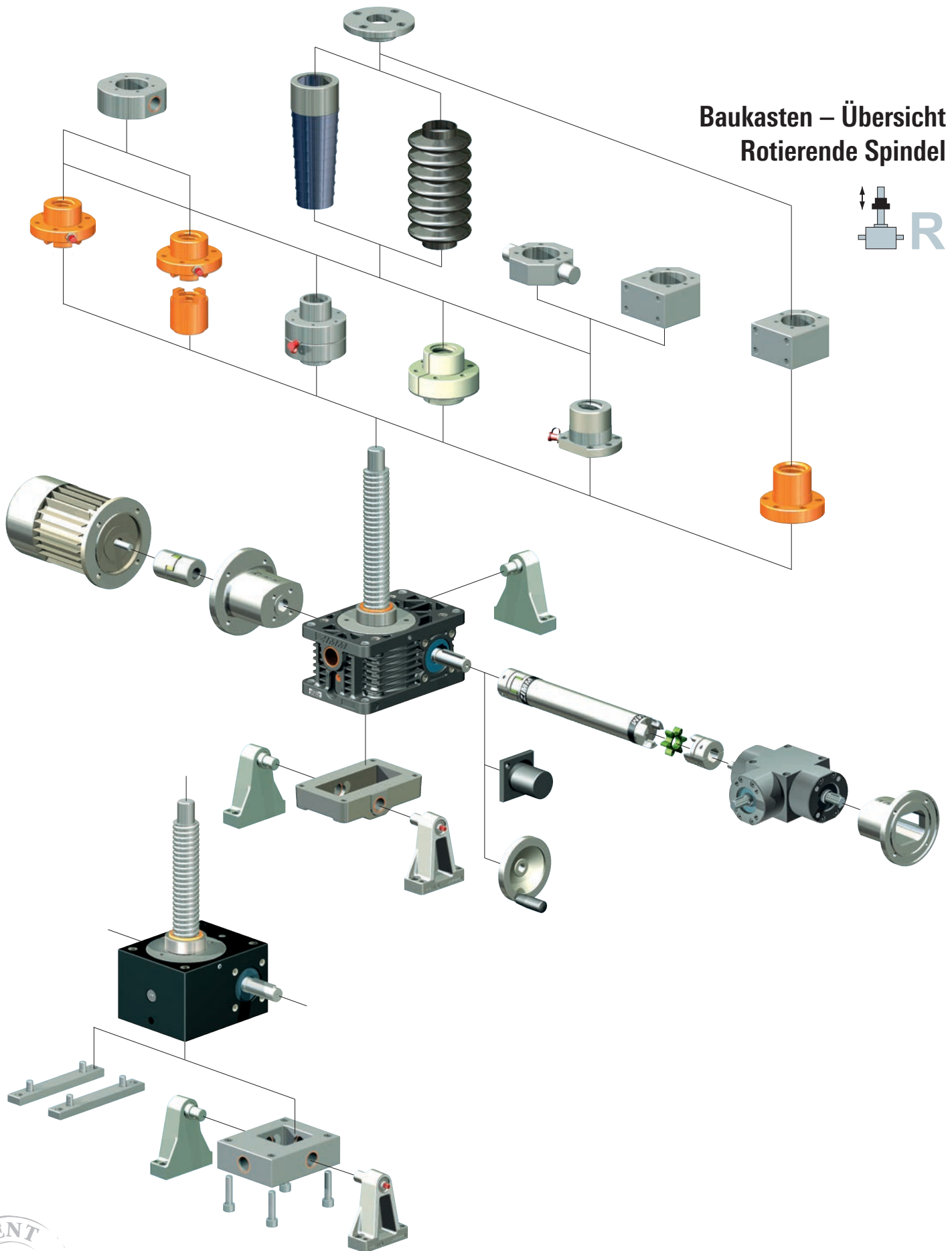
### Getriebeversionen

Trapezgewinde  
Tr

Kugelgewindetrieb  
KGT

Sicherheitsfangmutter  
SIFA

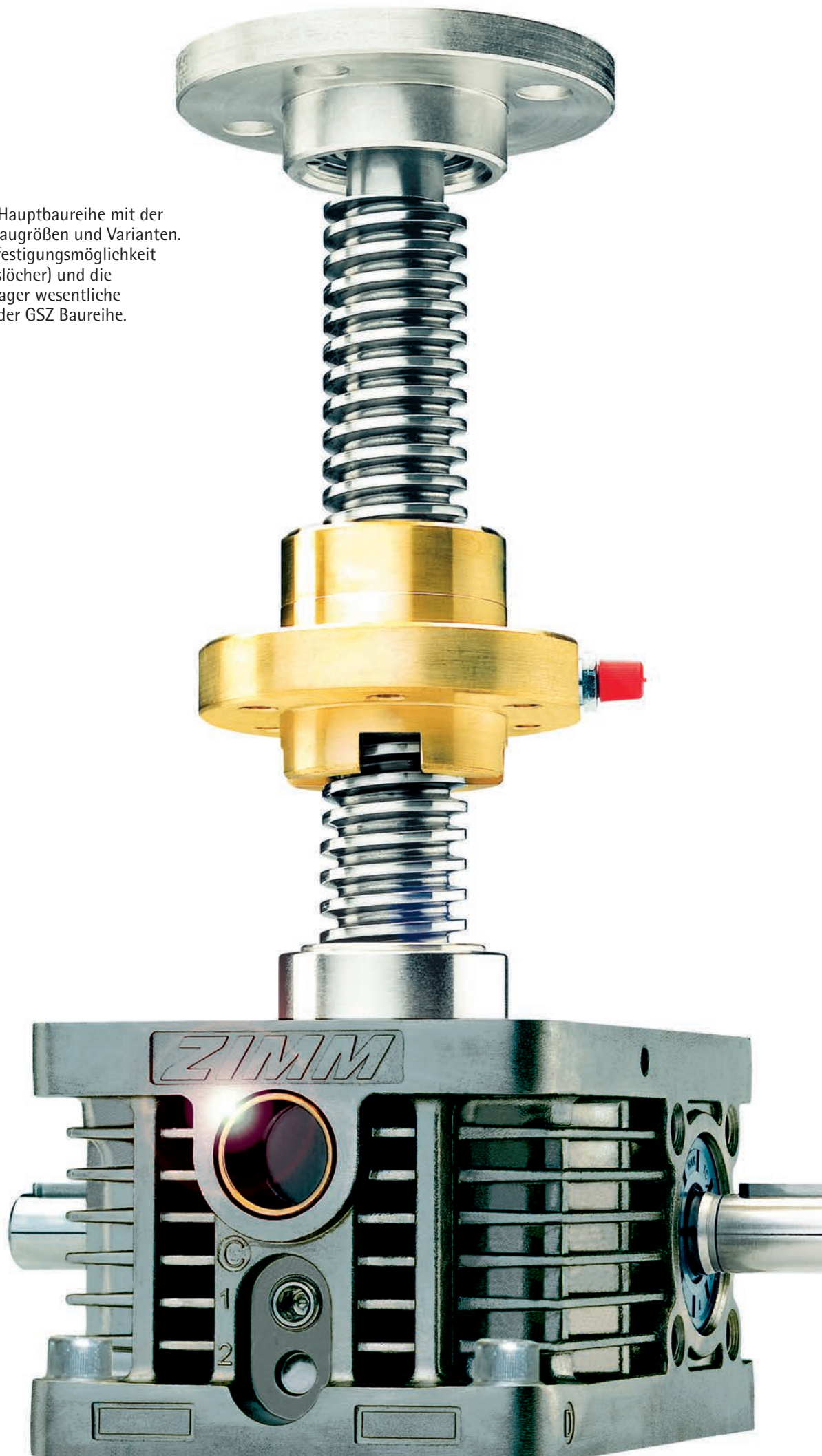





Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet/erteilt!

## Z-Serie

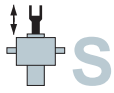
Die Z-Serie ist unsere Hauptbaureihe mit der größten Auswahl an Baugrößen und Varianten. Zusätzlich sind die Befestigungsmöglichkeit von oben (Durchgangslöcher) und die integrierten Schwenklager wesentliche Merkmale gegenüber der GSZ Baureihe.



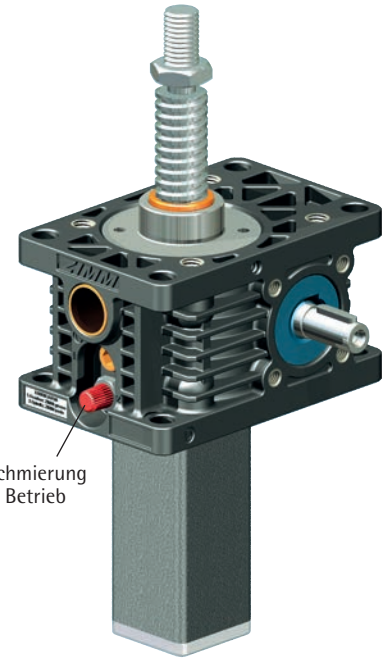
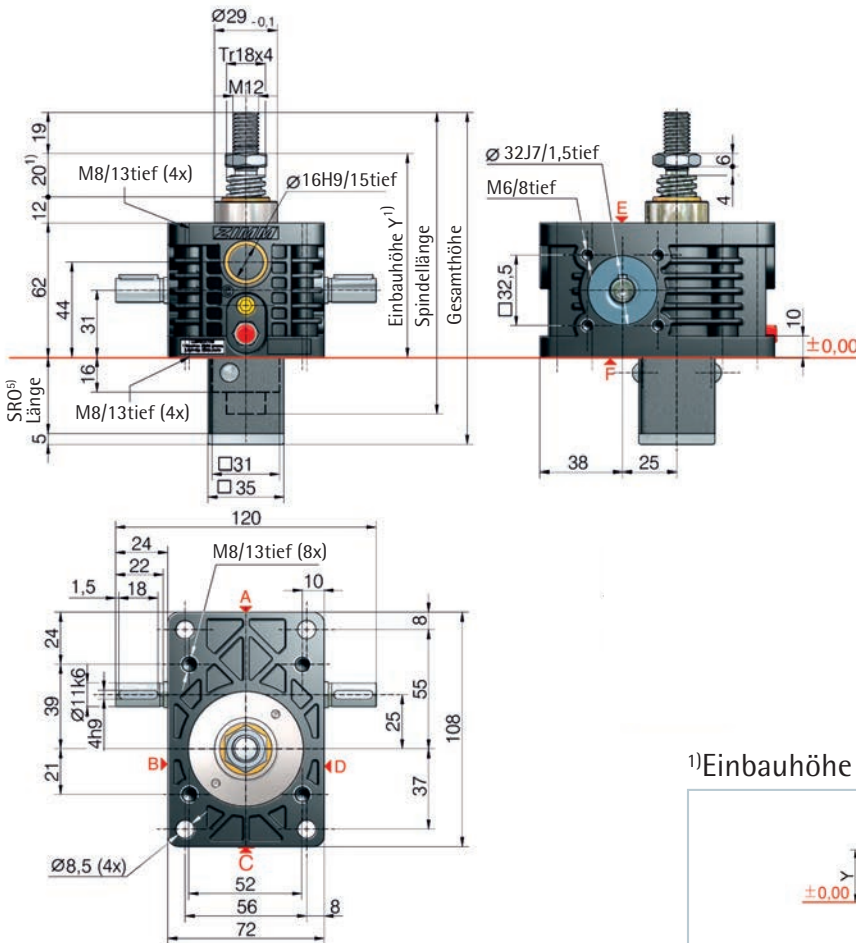
## Inhalt

	Z-Hubgetriebe Tr Trapezgewinde 5 kN bis 1000 kN		10
	Z-Hubgetriebe KGT Kugelgewindetrieb 5 kN bis 1000 kN		36
	Z-Hubgetriebe SIFA Sicherheitsfangmutter 5 kN bis 1000 kN		46

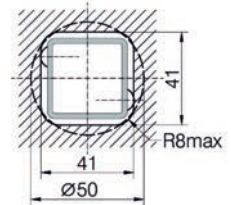




## Z-5-S – Stehende Spindel 5 kN



Spindelschmierung während Betrieb



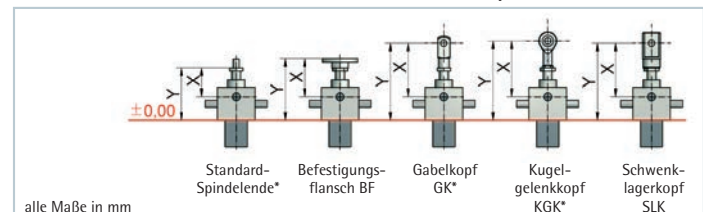
Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 41x41 oder rund  $\varnothing 50$

### 5) Schutzrohlänge SRO mit Tr 18x4-Spindel

Ohne Aus-/Verdrehsicherung	Aus-/Verdrehsicherung	Verdrehsicherung mit Endschalteset ES	Verdrehsicherung mit ES u. KAR*
46+Hub	61+Hub	119+Hub	140+Hub

\*Schwenklagerplatte KAR, auf Seite F (unten) montiert

### 1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 18x4-Spindel



alle Maße in mm

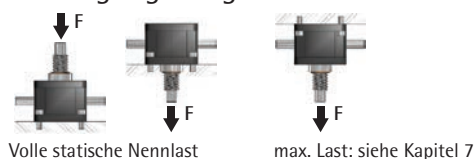
Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
ohne Faltenbalg FB	50/94	70/114	98/142	100/144	98/142
Z-5-FB-265	85/129	85/129	133/177	135/179	113/157
Z-5-FB-500	148/192	148/192	196/240	198/242	176/220
Z-5-FB-800	168/212	168/212	216/260	218/262	196/240

\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-5-FBR

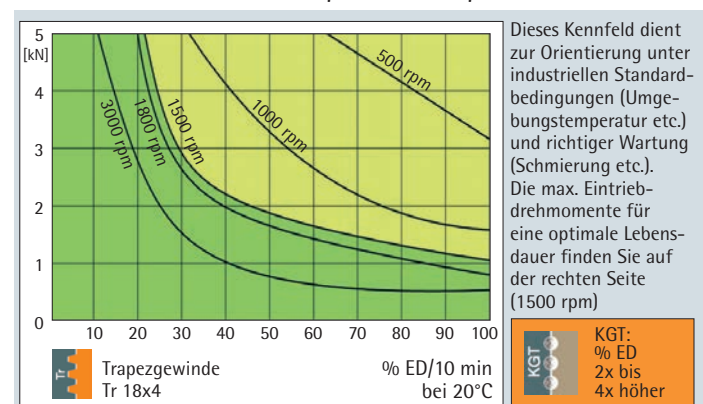
### Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung <sup>4)</sup>
Z-5-SN	Stehende	Normal	Tr 18x4	4:1	1,00 mm
Z-5-SL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm
Z-5-RN	Rotierende	Normal	Tr 18x4	4:1	1,00 mm
Z-5-RL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe



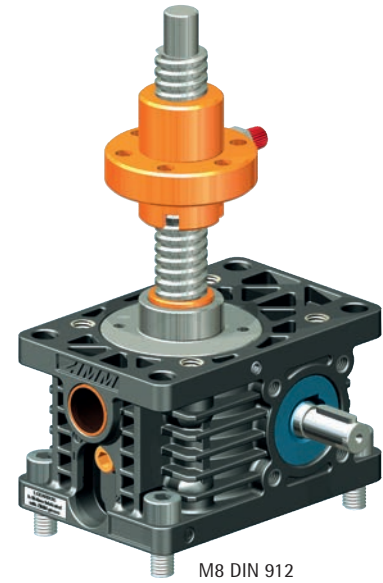
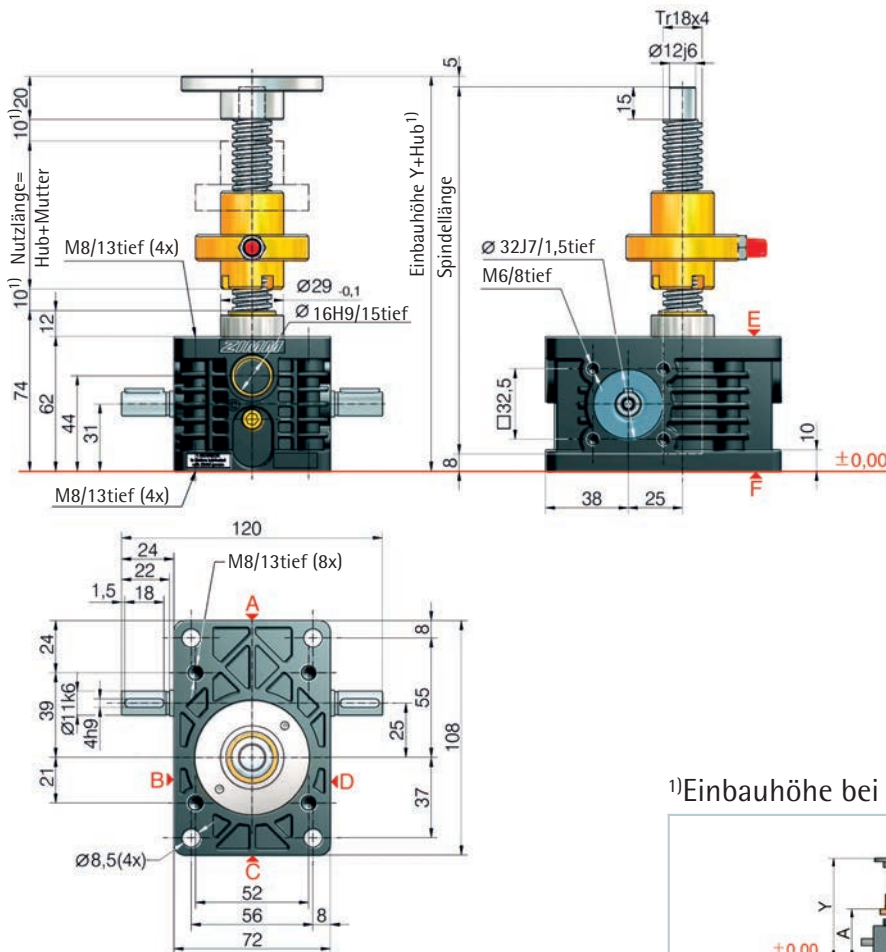
### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm)



Z-5-R – Rotierende Spindel 5 kN



5 kN

<sup>1)</sup>Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 18x4-Spindel

alle Maße in mm	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter DM mit SIFA	Pendelmutter PM	Fettfreimutter FFDM
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A
ohne Faltenbalg FB	149/96	159/109	184/134	192/141	167/117
2x Z-5-FB-265	-	209/134	234/159	242/166	218/143
2x Z-5-FB-500	-	337/197	362/222	370/229	345/205
2x Z-5-FB-800	-	377/217	402/242	410/249	385/225

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

Technische Daten Baureihe Z-5-S / Z-5-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	5 kN (0,5 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1500 rpm
max. Antriebsdrehzahl:	3000 rpm (last- und zyklusabhängig)
Spindeldimension Standard:	Tr 18x4 <sup>2)</sup>
Getriebeübersetzung:	4:1 (N) / 16:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	Aluminium, korrosionsschutz
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	1,2 kg
Gewicht Spindel/m:	1,58 kg
Getriebebeschmerung:	synth. Fließfett
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 0,217 kg cm <sup>2</sup> / L: 0,117 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 4,7 Nm (N) / max. 1,5 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 39 Nm

Antriebsdrehmoment  $M_0$  (Nm):  $F$  (kN)  $\times$  0,62<sup>3)4)</sup> (N-Normal)  
 $F$  (kN)  $\times$  0,21<sup>3)4)</sup> (L-Langsam)  
 Losbrechmoment: Antriebsdrehmoment  $M_0$   $\times$  1,5

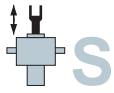
Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!

Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

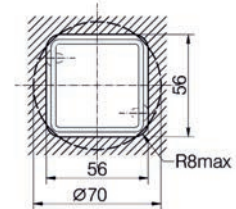
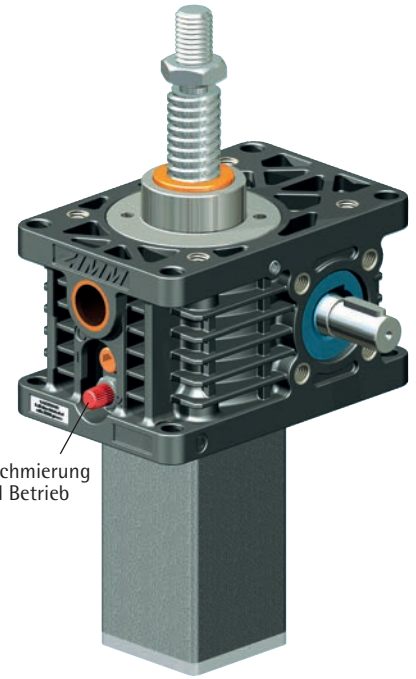
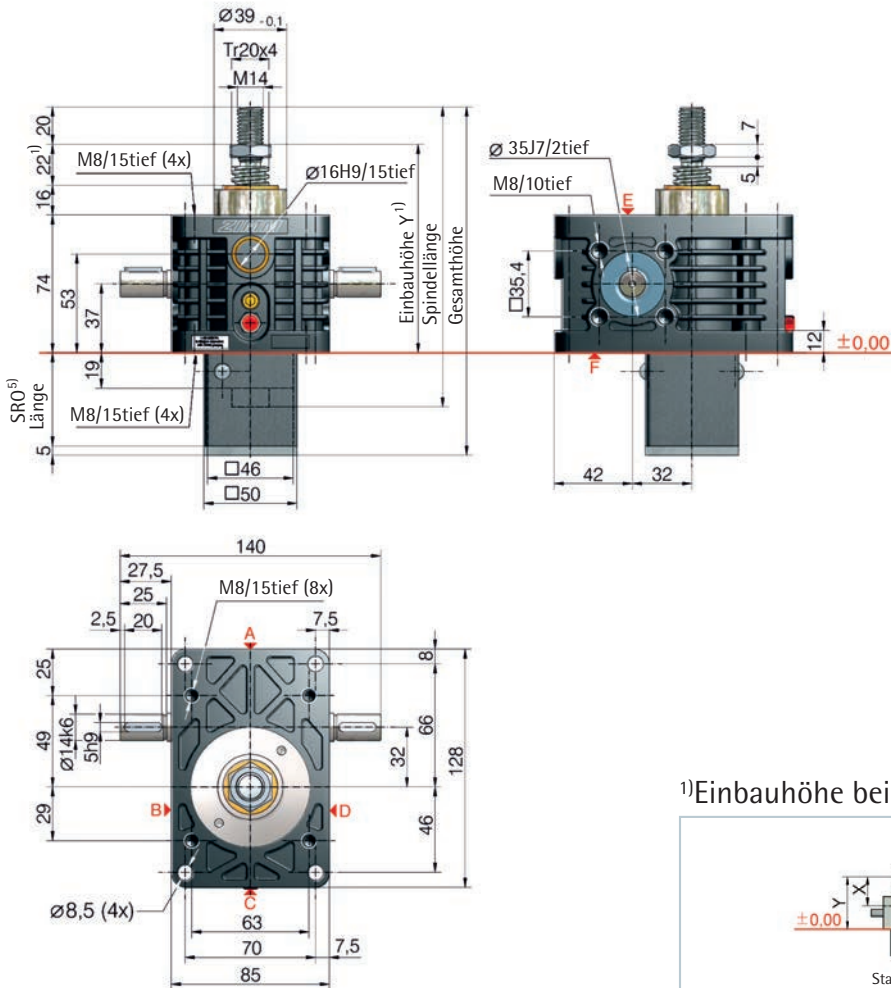
Wichtige Hinweise:

- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 18x4 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 20x4 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 4 mm Spindelsteigung

# 2 Z-SERIE HUBGETRIEBE, SN+SL



## Z-10-S – Stehende Spindel 10 kN

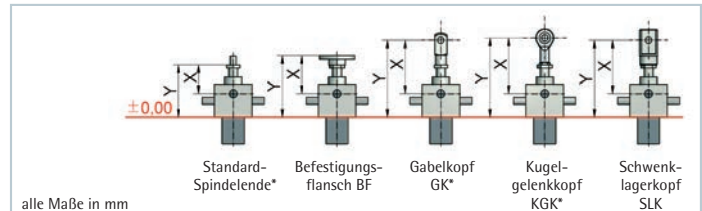


### 5) Schutzrohlänge SRO mit Tr 20x4-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung	Verdreh-sicherung mit Endschalteset ES	Verdreh-sicherung mit ES u. KAR*
49+Hub	69+Hub	121+Hub	141+Hub

\*Schwenklagerplatte KAR, auf Seite F (unten) montiert

### 1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 20x4-Spindel



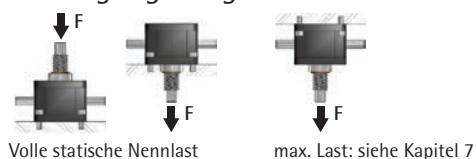
	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
Faltenbalg FB					
ohne Faltenbalg FB	59/112	80/133	115/168	120/173	115/168
Z-10-FB-340	140/193	136/189	196/249	201/254	171/224
Z-10-FB-700	160/213	156/209	216/269	221/274	191/244
Z-10-FB-1000	210/263	206/259	266/319	271/324	241/294

\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-10-FBR

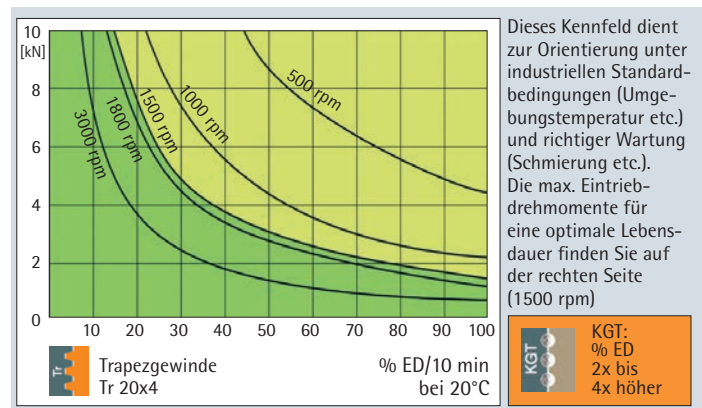
### Standard-Übersetzungen

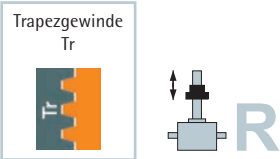
Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung <sup>4)</sup>
Z-10-SN	Stehende	Normal	Tr 20x4	4:1	1,00 mm
Z-10-SL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm
Z-10-RN	Rotierende	Normal	Tr 20x4	4:1	1,00 mm
Z-10-RL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe

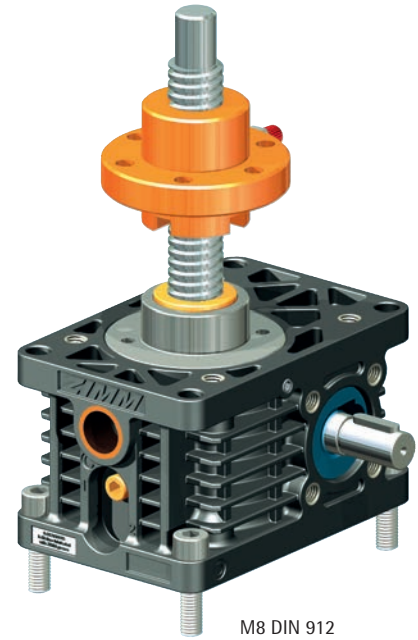
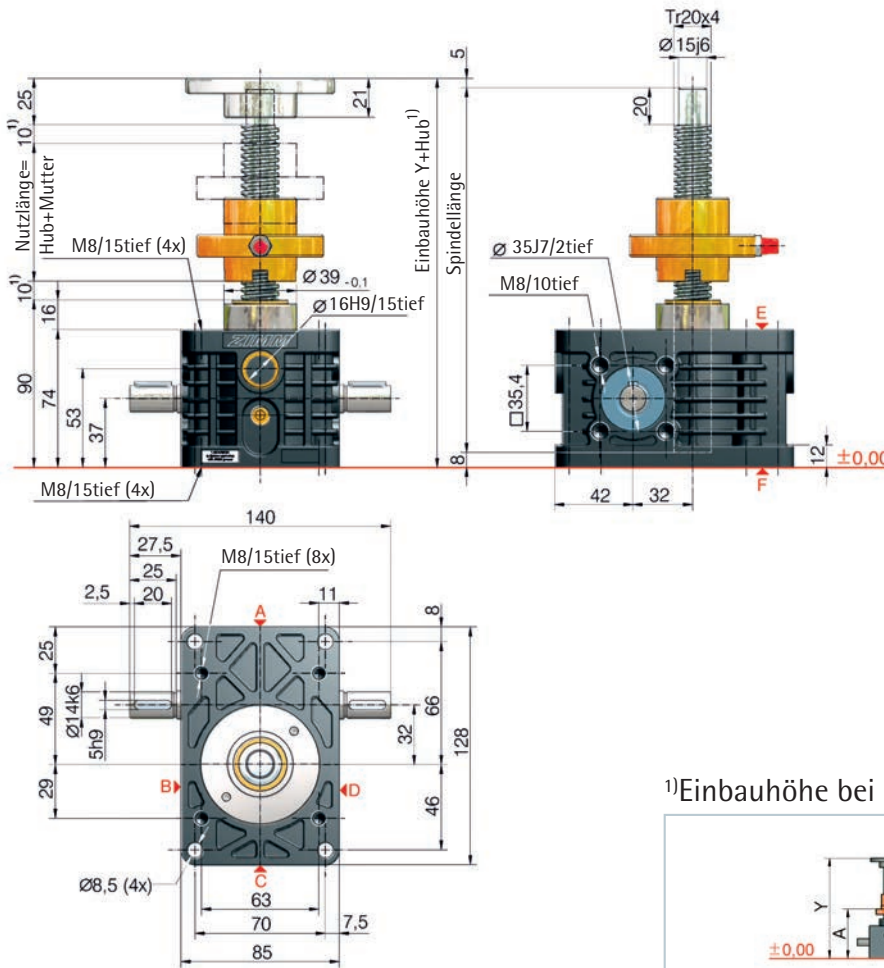


### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R





Z-10-R – Rotierende Spindel 10 kN



10 kN

1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 20x4-Spindel

alle Maße in mm	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter DM mit SIFA	Pendelmutter PM	Fettfreimutter FFD
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A
ohne Faltenbalg FB	179/112	180/125	219/164	218/159	188/133
2x Z-10-FB-340	-	314/193	353/232	352/227	322/201
2x Z-10-FB-700	-	354/213	393/252	392/247	362/221
2x Z-10-FB-1000	-	454/263	493/302	492/297	462/271

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

Technische Daten Baureihe Z-10-S / Z-10-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	10 kN (1 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1500 rpm
max. Antriebsdrehzahl:	3000 rpm (last- und zyklusabhängig)
Spindeldimension Standard:	Tr 20x4 <sup>2)</sup>
Getriebeübersetzung:	4:1 (N) / 16:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	Aluminium, korrosionsschutz
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	2,1 kg
Gewicht Spindel/m:	2 kg
Getriebebeschmerung:	synth. Fließfett
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 0,641 kg cm <sup>2</sup> / L: 0,271 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 13,5 Nm (N) / max. 7,5 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 57 Nm

Antriebsdrehmoment  $M_0$  (Nm):  $F$  (kN)  $\times$  0,64<sup>3)4)</sup> (N-Normal)  
 $F$  (kN)  $\times$  0,20<sup>3)4)</sup> (L-Langsam)  
 Losbrechmoment: Antriebsdrehmoment  $M_0$   $\times$  1,5

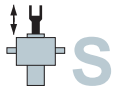
Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!

Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

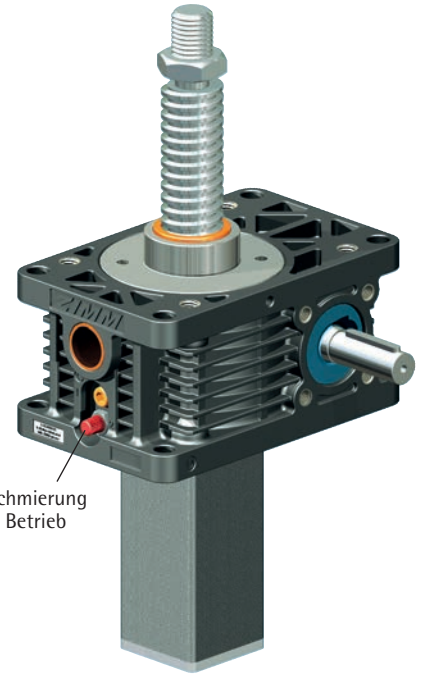
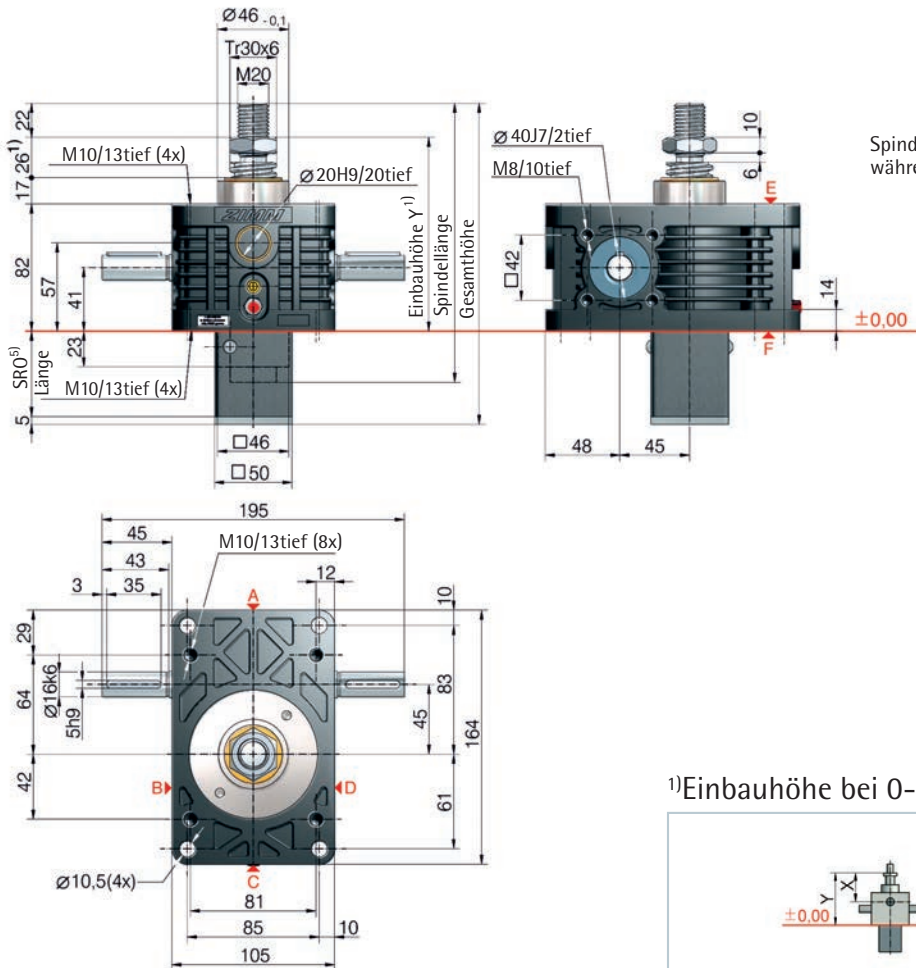
Wichtige Hinweise:

- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 20x4 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 30x6 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 4 mm Spindelsteigung

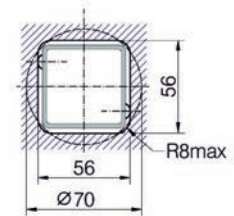
# 2 Z-SERIE HUBGETRIEBE, SN+SL



## Z-25-S – Stehende Spindel 25 kN



Spindelschmierung während Betrieb



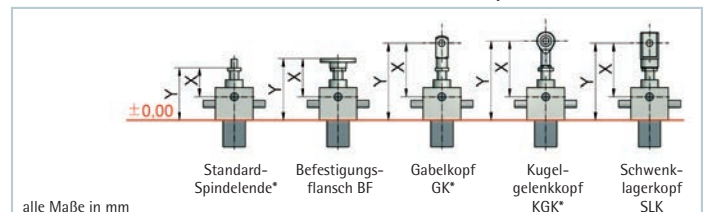
Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 56x56 oder rund  $\varnothing 70$

### <sup>5)</sup>Schutzrohlänge SRO mit Tr 30x6-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung	Verdreh-sicherung mit Endschalteset ES	Verdreh-sicherung mit ES u. KAR*
53+Hub	73+Hub	125+Hub	149+Hub

\*Schwenklagerplatte KAR, auf Seite F (unten) montiert

### <sup>1)</sup>Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 30x6-Spindel



alle Maße in mm

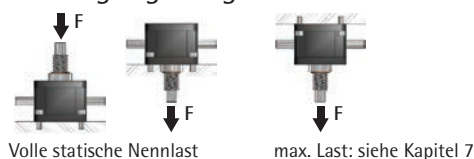
Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
ohne Faltenbalg FB	68/125	91/148	148/205	145/202	148/205
Z-25-FB-300	143/200	135/192	223/280	220/277	192/249
Z-25-FB-700	173/230	165/222	253/310	250/307	222/279
Z-25-FB-1000	193/250	185/242	273/330	270/327	242/299

\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-25-FBR

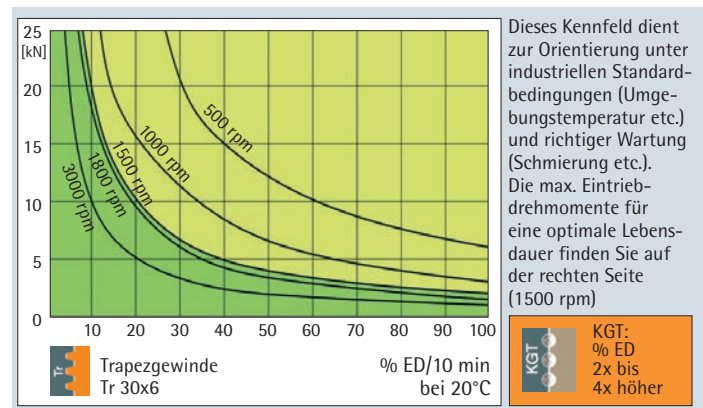
### Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung <sup>4)</sup>
Z-25-SN	Stehende Spindel	Normal	Tr 30x6	6:1	1,00 mm
Z-25-SL	Spindel	Langsam		24:1	0,25 mm
Z-25-RN	Rotierende Spindel	Normal	Tr 30x6	6:1	1,00 mm
Z-25-RL	Spindel	Langsam		24:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe



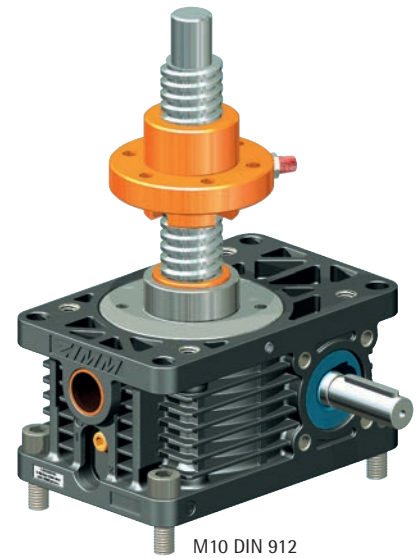
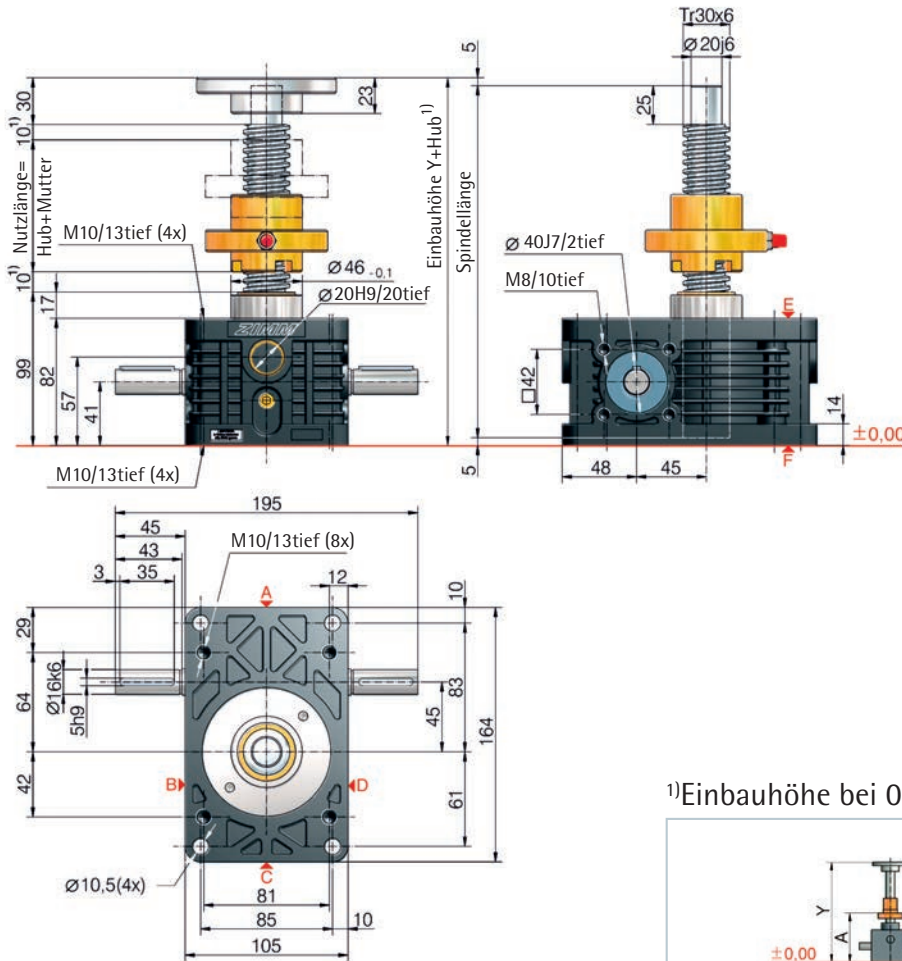
### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R







Z-25-R – Rotierende Spindel 25 kN



M10 DIN 912

<sup>1)</sup>Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 30x6-Spindel

alle Maße in mm	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter DM mit SIFA	Pendelmutter PM	Fettfreimutter FFDm
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A
ohne Faltenbalg FB	195/123	199/136	244/181	244/177	208/145
2x Z-25-FB-300	-	314/196	357/239	359/237	325/207
2x Z-25-FB-700	-	374/226	417/269	419/267	385/237
2x Z-25-FB-1000	-	414/246	457/289	459/287	425/257

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

25 kN

Technische Daten Baureihe Z-25-S / Z-25-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	25 kN (2,5 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1500 rpm
max. Antriebsdrehzahl:	3000 rpm (last- und zyklusabhängig)
Spindel dimension Standard:	Tr 30x6 <sup>2)</sup>
Getriebeübersetzung:	6:1 (N) / 24:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	Aluminium, korrosionsschutz
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	3,8 kg
Gewicht Spindel/m:	4,5 kg
Getriebebeschmerung:	synth. Fließfett
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 1,449 kg cm <sup>2</sup> / L: 0,589 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 18 Nm (N) / max. 10 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 108 Nm

Antriebsdrehmoment  $M_0$  (Nm):  $F$  (kN)  $\times$  0,63<sup>3)4)</sup> (N-Normal)  
 $F$  (kN)  $\times$  0,20<sup>3)4)</sup> (L-Langsam)

Losbrechmoment: Antriebsdrehmoment  $M_0$   $\times$  1,5

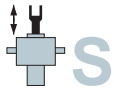
Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!

Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

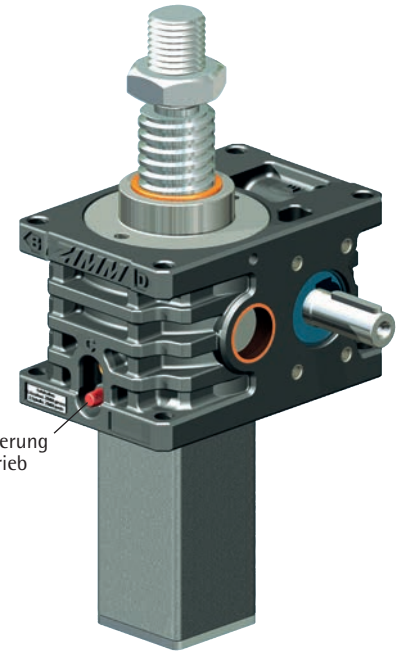
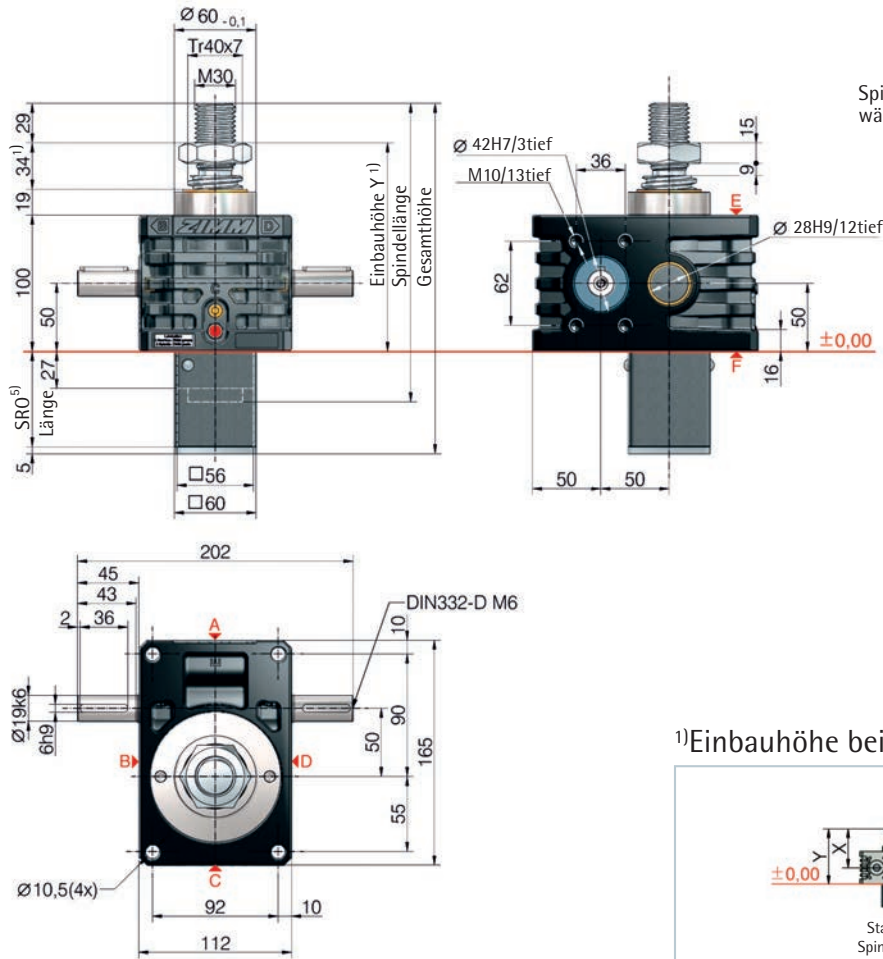
Wichtige Hinweise:

- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 30x6 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 40x7 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 6 mm Spindelsteigung

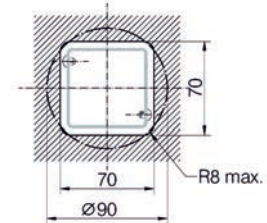
# 2 Z-SERIE HUBGETRIEBE, SN+SL



## Z-35-S – Stehende Spindel 35 kN



Spindelschmierung während Betrieb



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 70x70 oder rund  $\varnothing 90$

### <sup>5)</sup>Schutzrohlänge SRO mit Tr 40x7-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung	Verdreh-sicherung mit Endschalerset ES
57+Hub	87+Hub	143+Hub

### <sup>1)</sup>Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 40x7-Spindel

Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
ohne Faltenbalg FB	103/153	133/183	223/273	213/263	195/245
Z-50-FB-390	199/249	186/236	319/369	309/359	245/295
Z-50-FB-600	185/235	169/219	305/355	295/345	231/281
Z-50-FB-1000	243/293	227/277	363/413	353/403	289/339
Z-50-FB-1200	238/288	222/272	358/408	348/398	284/334
Z-50-FB-1500	293/343	277/327	413/463	403/453	339/389

alle Maße in mm

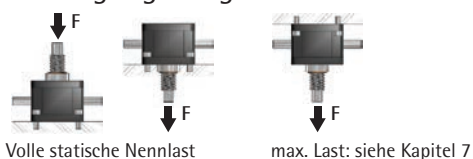
Standard-Spindelende\*, Befestigungs-flansch BF, Gabelkopf GK\*, Kugel-gelenkkopf KGK\*, Schwenk-lagerkopf SLK

\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-50-FBR

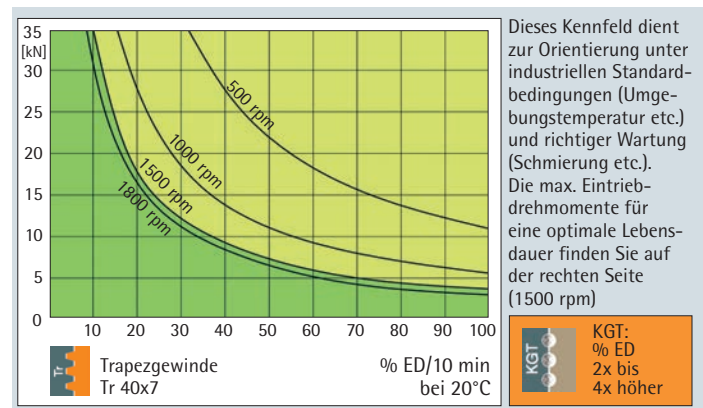
### Standard-Übersetzungen

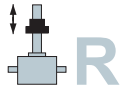
Type	Bauart	Geschwindig-keit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellen-umdrehung <sup>4)</sup>
Z-35-SN	Stehende	Normal	Tr 40x7	7:1	1,00 mm
Z-35-SL	Spindel	Langsam		28:1	0,25 mm
Z-35-RN	Rotierende	Normal	Tr 40x7	7:1	1,00 mm
Z-35-RL	Spindel	Langsam		28:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe

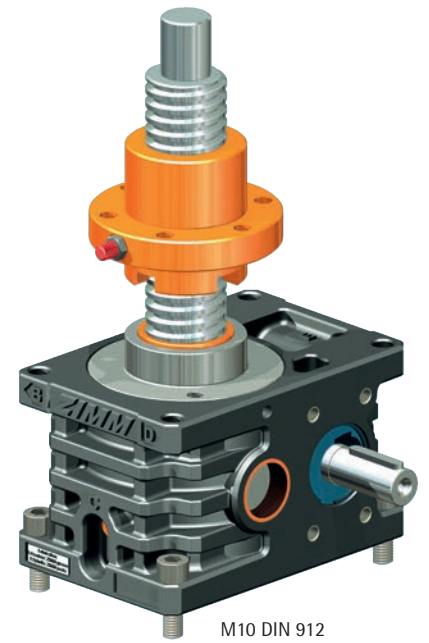
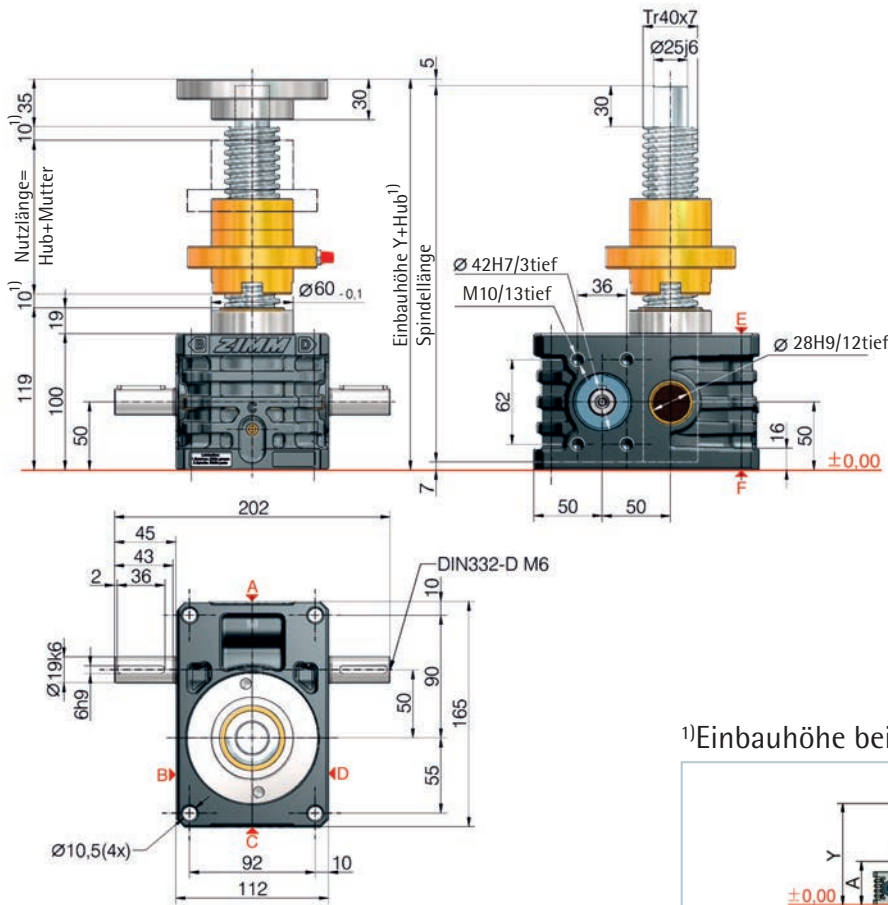


### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R





## Z-35-R – Rotierende Spindel 35 kN



M10 DIN 912

### 1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 40x7-Spindel

alle Maße in mm	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter DM mit SIFA	Pendelmutter PM	Fettfreimutter FFDM
	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A
Faltenbalg FB	240/145	244/163	307/226	303/228	259/179
ohne Faltenbalg FB	-	391/237	454/300	453/305	411/258
2x Z-50-FB-390	-	361/223	424/286	420/288	378/241
2x Z-50-FB-600	-	477/281	540/344	536/346	494/299
2x Z-50-FB-1200	-	467/276	530/339	526/341	484/294
2x Z-50-FB-1500	-	577/331	640/394	636/396	594/349

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

# 35 kN

## Technische Daten Baureihe Z-35-S / Z-35-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	35 kN (3,5 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl:	1800 rpm
Spindel dimension Standard:	Tr 40x7 <sup>2)</sup>
Getriebeuntersetzung:	7:1 (N) / 28:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	9,5 kg
Gewicht Spindel/m:	8 kg
Getriebebeschmierung:	synth. Fließfett
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 2,18 kg cm <sup>2</sup> / L: 0,90 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 19,8 Nm (N) / max. 9 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 130 Nm

Antriebsdrehmoment M <sub>0</sub> (Nm):	F (kN) x 0,69 <sup>3)4)</sup> (N-Normal) F (kN) x 0,23 <sup>3)4)</sup> (L-Langsam)
Losbrechmoment:	Antriebsdrehmoment M <sub>0</sub> x 1,5

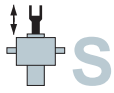
Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!

Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

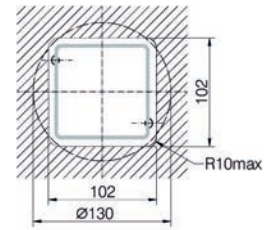
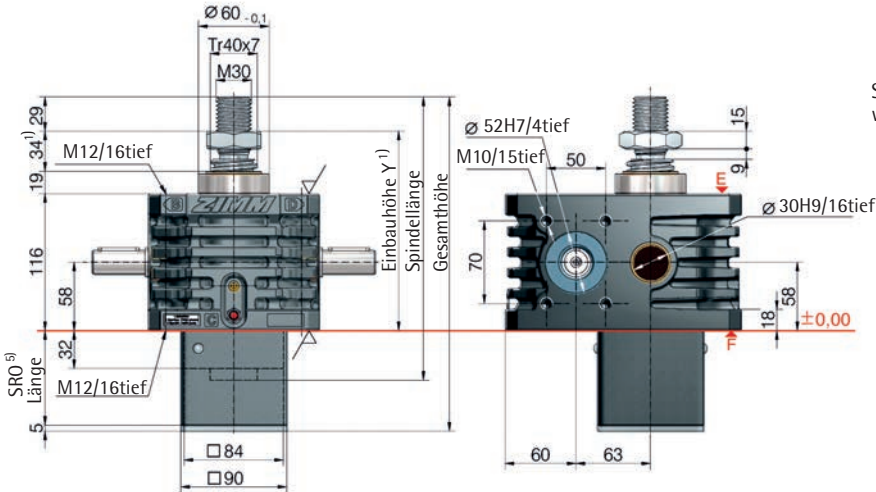
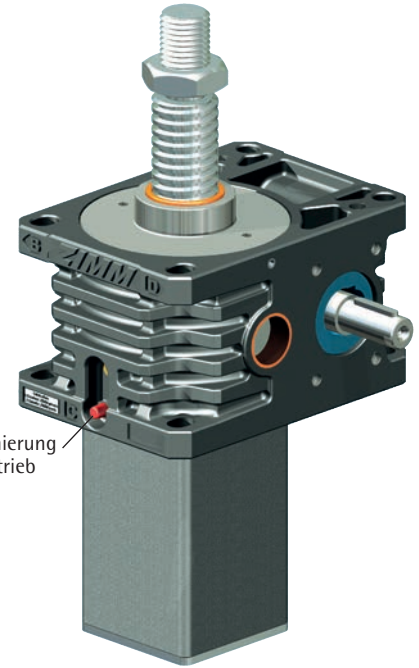
### Wichtige Hinweise:

- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 40x7 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 55x9 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 7 mm Spindelsteigung

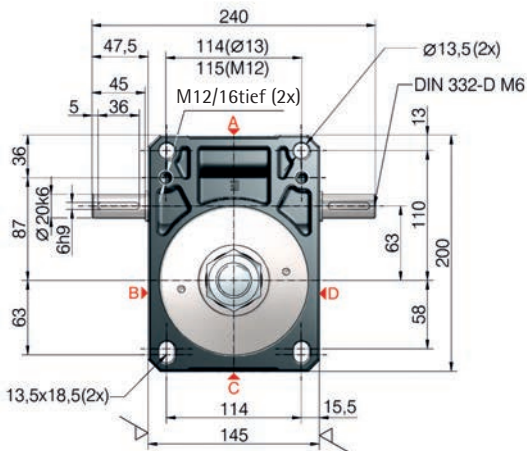
# 2 Z-SERIE HUBGETRIEBE, SN+SL



## Z-50-S – Stehende Spindel 50 kN



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 102x102 oder rund Ø130



### 1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 40x7-Spindel

alle Maße in mm					
Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
ohne Faltenbalg FB	111/169	141/199	231/289	221/279	203/261
Z-50-FB-390	207/265	194/252	327/385	317/375	253/311
Z-50-FB-600	193/251	177/235	313/371	303/361	239/297
Z-50-FB-1000	251/309	235/293	371/429	361/419	297/355
Z-50-FB-1200	246/304	230/288	366/424	356/414	292/350
Z-50-FB-1500	301/359	285/343	421/479	411/469	347/405

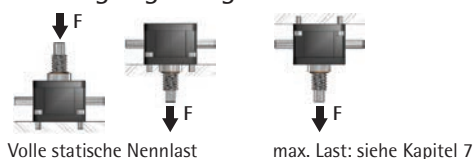
### 5) Schutzrohrlänge SRO mit Tr 40x7-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung	Verdreh-sicherung mit Endschalerset ES
62+Hub	92+Hub	144+Hub

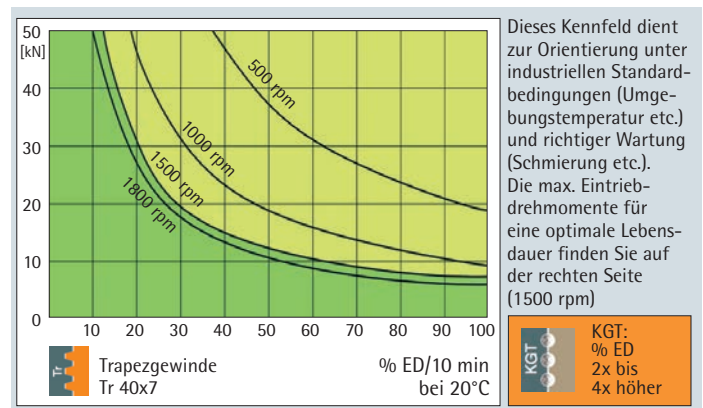
### Standard-Übersetzungen

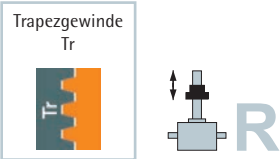
Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung <sup>4)</sup>
Z-50-SN	Stehende	Normal	Tr 40x7	7:1	1,00 mm
Z-50-SL	Spindel	Langsam		28:1	0,25 mm
Z-50-RN	Rotierende	Normal	Tr 40x7	7:1	1,00 mm
Z-50-RL	Spindel	Langsam		28:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe

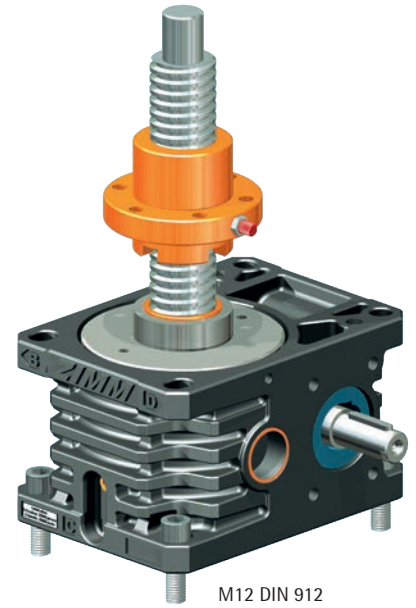


### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R

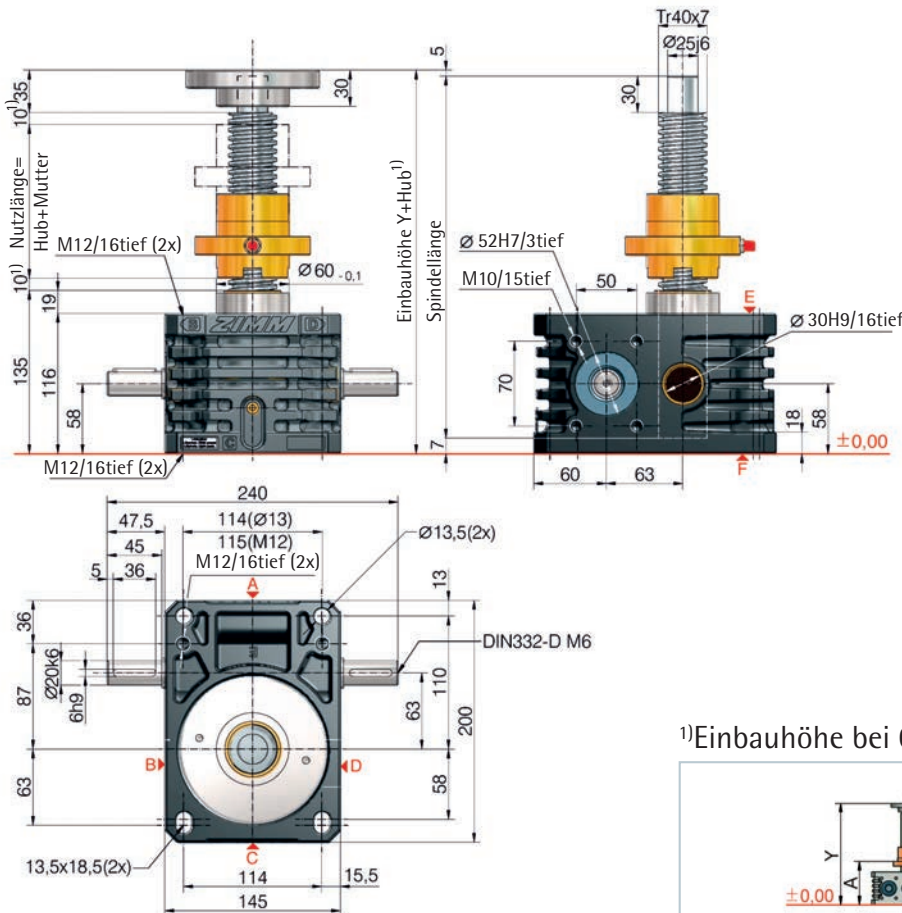




Z-50-R – Rotierende Spindel 50 kN



M12 DIN 912



<sup>1)</sup>Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 40x7-Spindel

alle Maße in mm	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter DM mit SIFA	Pendelmutter PM	Fettfreimutter FDM
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A
ohne Faltenbalg FB	256/161	260/179	323/242	319/244	275/195
2x Z-50-FB-390	-	407/253	470/316	469/321	427/274
2x Z-50-FB-600	-	377/239	440/302	436/304	394/257
2x Z-50-FB-1000	-	493/297	556/360	552/362	510/315
2x Z-50-FB-1200	-	483/292	546/357	542/357	500/310
2x Z-50-FB-1500	-	593/347	656/410	652/412	610/365

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

50 kN

Technische Daten Baureihe Z-50-S / Z-50-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	50 kN (5 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl:	1800 rpm
Spindel dimension Standard:	Tr 40x7 <sup>2)</sup>
Getriebeübersetzung:	7:1 (N) / 28:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	17 kg
Gewicht Spindel/m:	8 kg
Getriebebeschmierung:	synth. Fließfett
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 6,40 kg cm <sup>2</sup> / L: 2,53 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 31,5 Nm (N) / max. 10,4 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 260 Nm

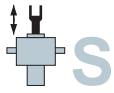
Antriebsdrehmoment M <sub>6</sub> (Nm):	F (kN) x 0,68 <sup>3)4)</sup> (N-Normal) F (kN) x 0,23 <sup>3)4)</sup> (L-Langsam)
Losbrechmoment:	Antriebsdrehmoment M <sub>6</sub> x 1,5

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!

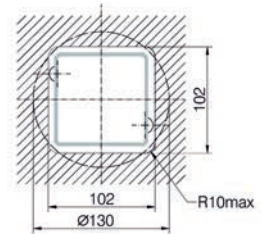
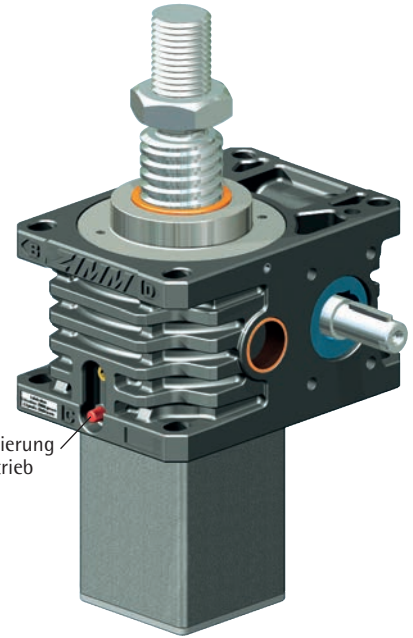
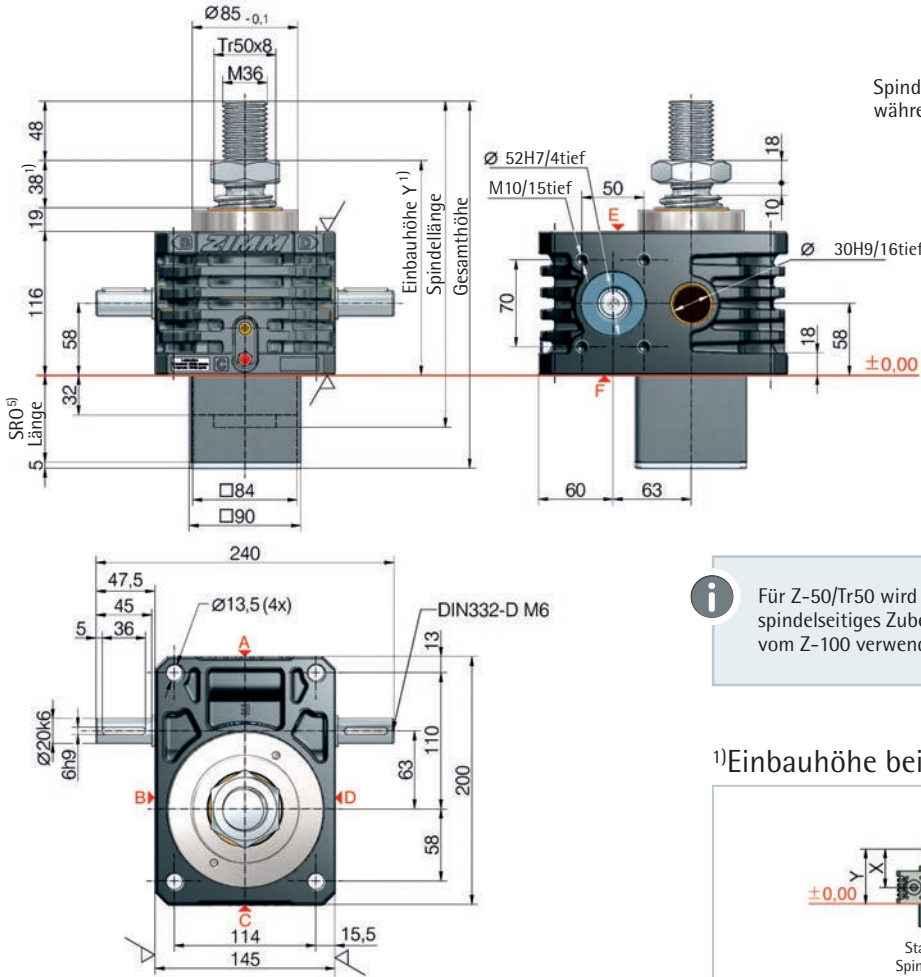
Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

Wichtige Hinweise:

- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 40x7 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 55x9 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 7 mm Spindelsteigung



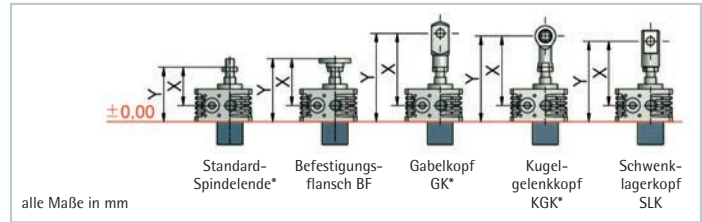
## Z-50/Tr50-S – Stehende Spindel 50 kN



**i** Für Z-50/Tr50 wird spindelseitiges Zubehör vom Z-100 verwendet.

Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 102x102 oder rund Ø130

### <sup>1)</sup>Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 50x8-Spindel



Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
ohne Faltenbalg FB	115/173	165/223	259/317	257/315	223/281
Z-100-FB-285	198/256	200/258	342/400	340/398	258/316
Z-100-FB-600	195/253	197/255	339/397	337/395	255/313
Z-100-FB-1000	253/311	255/313	397/455	395/453	313/371
Z-100-FB-1500	303/361	305/363	447/505	445/503	363/421

\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-100-FBR

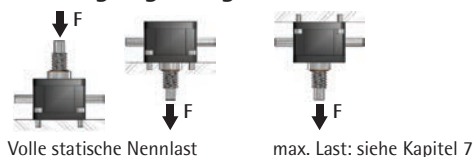
### <sup>5)</sup>Schutzrohrlänge SRO mit Tr 50x8-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung	Verdreh-sicherung mit Endschalerset ES
62+Hub	92+Hub	144+Hub

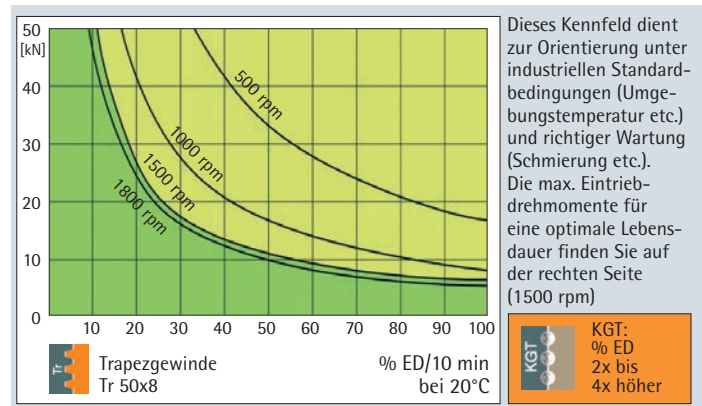
### Standard-Übersetzungen

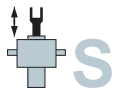
Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung <sup>4)</sup>
Z-50/Tr50-SN	Stehende	Normal	Tr 50x8	7:1	1,143 mm
Z-50/Tr50-SL	Spindel	Langsam		28:1	0,286 mm

### Befestigung Hubgetriebe

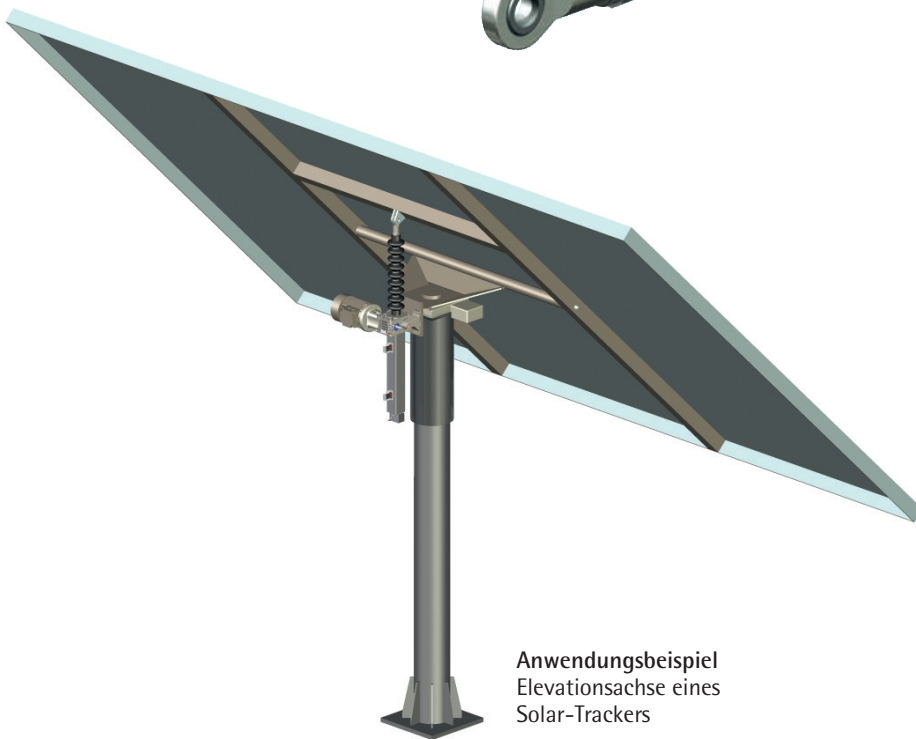
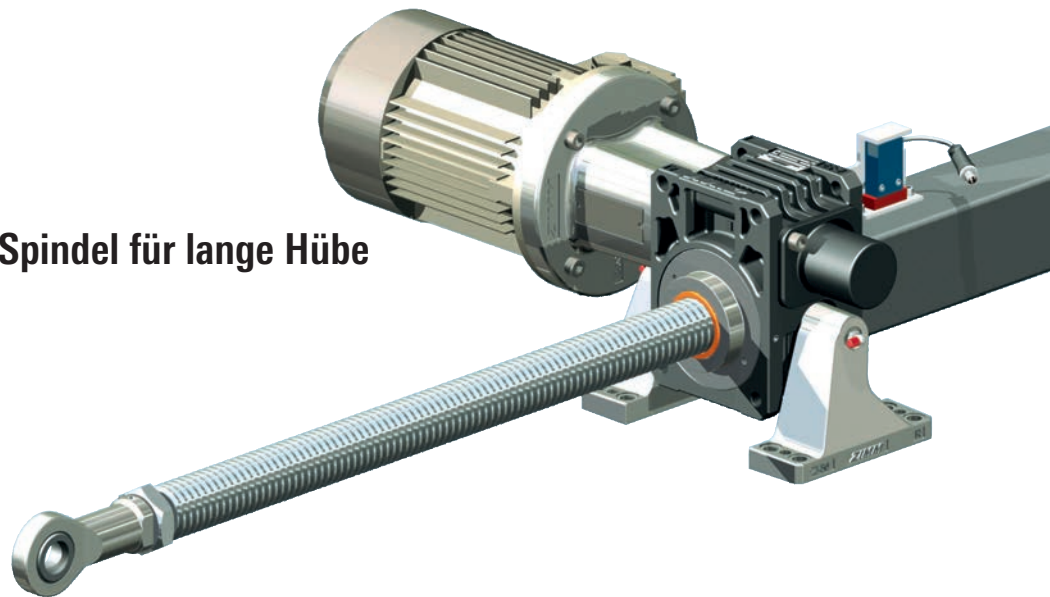


### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S





## Z-35 + Z-50/Tr50 – massive Spindel für lange Hube



Anwendungsbeispiel  
Elevationsachse eines  
Solar-Trackers

### Massive Spindel

Bei großen Hublängen ist meistens der Spindeldurchmesser ausschlaggebend für die Dimensionierung und somit wird das Getriebe überdimensioniert.

Das Z-35 und das Z-50/Tr50 sind speziell konzipiert mit stärkeren Spindeln – für Anwendungen mit langem Hub (Knickung). Trotz großer Hublänge kann somit ein kompaktes Getriebe eingesetzt werden.

Z-35: mit Tr 40x7 Spindel  
Z-50/Tr50: mit Tr 50x8 Spindel

# 50 kN

## Technische Daten Baureihe Z-50-S / Tr50-S

max. Druck / Zugkraft statisch:	50 kN (5 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nennrehzahl:	1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl:	1800 rpm
Spindelstandard:	Tr 50x8 <sup>2)</sup>
Getriebeübersetzung:	7:1 (N) / 28:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	17 kg
Gewicht Spindel/m:	13 kg
Getriebebeschmierung:	synth. Fließfett
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 6,65 kg cm <sup>2</sup> / L: 2,62 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 31,5 Nm (N) / max. 10,4 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 260 Nm

Antriebsdrehmoment $M_6$ (Nm):	F (kN) x 0,86 <sup>3)4)</sup> (N-Normal) F (kN) x 0,29 <sup>3)4)</sup> (L-Langsam)
Losbrechmoment:	Antriebsdrehmoment $M_6$ x 1,5

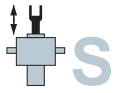
Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!

Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

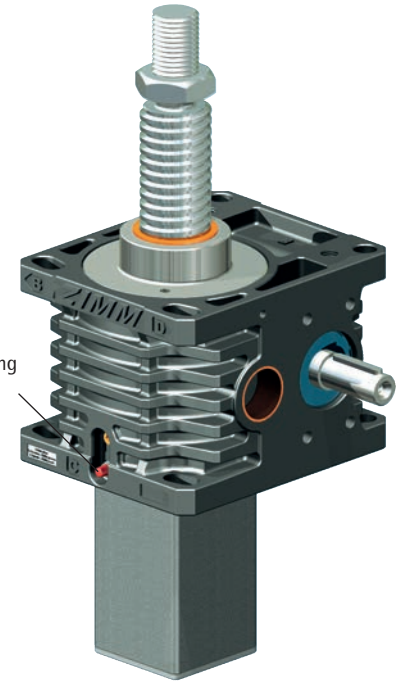
### Wichtige Hinweise:

- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 50x8 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 8 mm Spindelsteigung

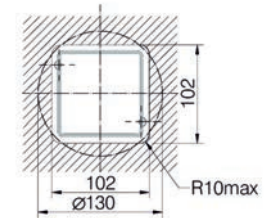
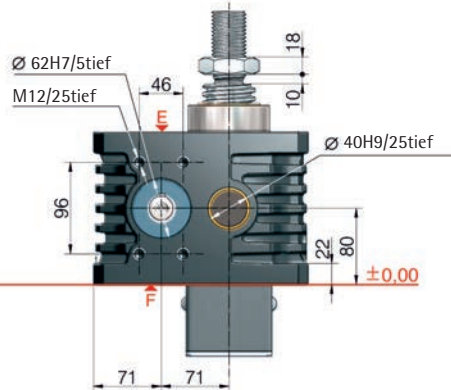
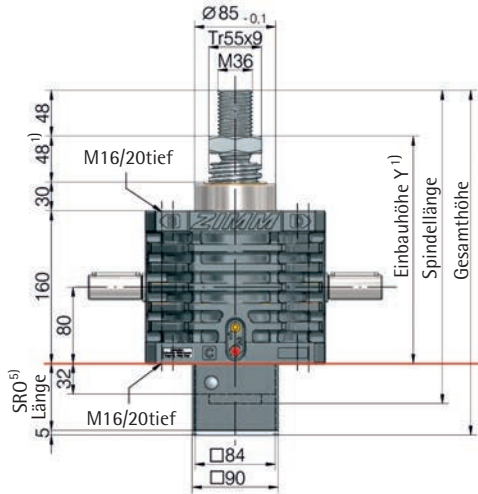
# 2 Z-SERIE HUBGETRIEBE, SN+SL



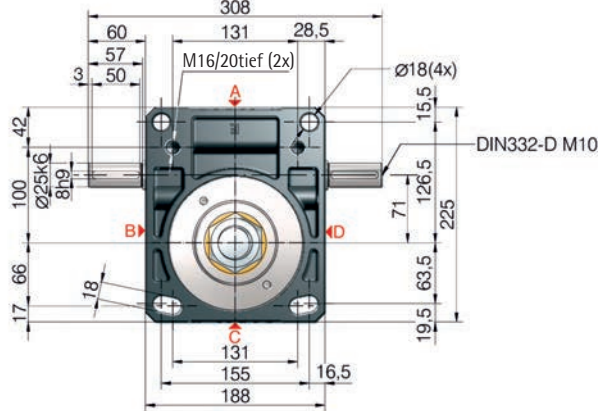
## Z-100-S – Stehende Spindel 100 kN



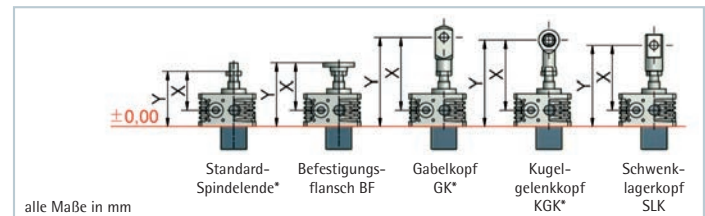
Spindelschmierung während Betrieb



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 102x102 oder rund Ø130



¹)Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 55x9-Spindel



	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
Faltenbalg FB					
ohne Faltenbalg FB	158/238	208/288	302/382	300/380	266/346
Z-100-FB-285	231/311	233/313	375/455	373/453	291/371
Z-100-FB-600	228/308	230/310	372/452	370/450	288/368
Z-100-FB-1000	286/366	288/368	430/510	428/508	346/426
Z-100-FB-1500	336/416	338/418	480/560	478/558	396/476

\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-100-FBR

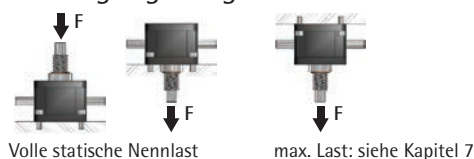
²)Schutzrohrlänge SRO mit Tr 55x9-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung	Verdreh-sicherung mit Endschalerset ES
82+Hub	112+Hub	144+Hub

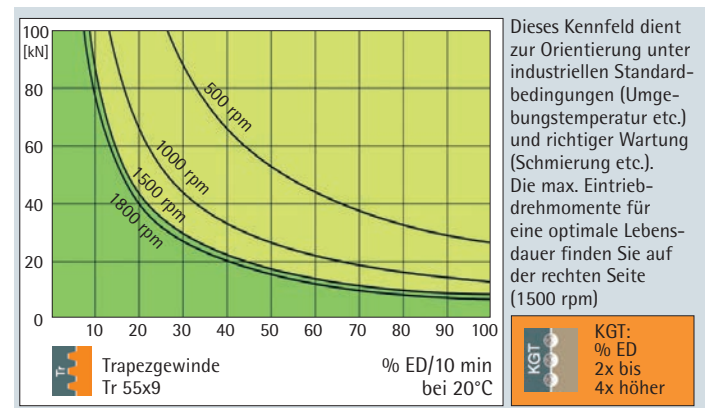
### Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel²)	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung⁴)
Z-100-SN	Stehende	Normal	Tr 55x9	9:1	1,00 mm
Z-100-SL	Spindel	Langsam		36:1	0,25 mm
Z-100-RN	Rotierende	Normal	Tr 55x9	9:1	1,00 mm
Z-100-RL	Spindel	Langsam		36:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe



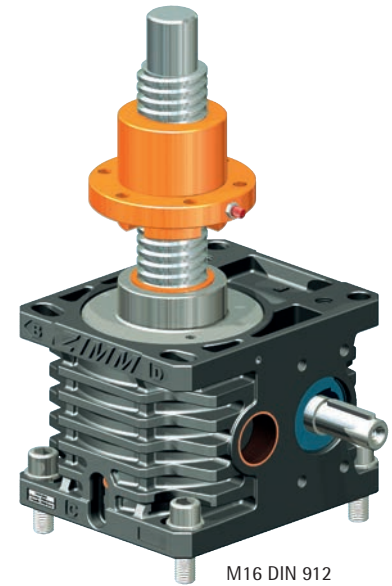
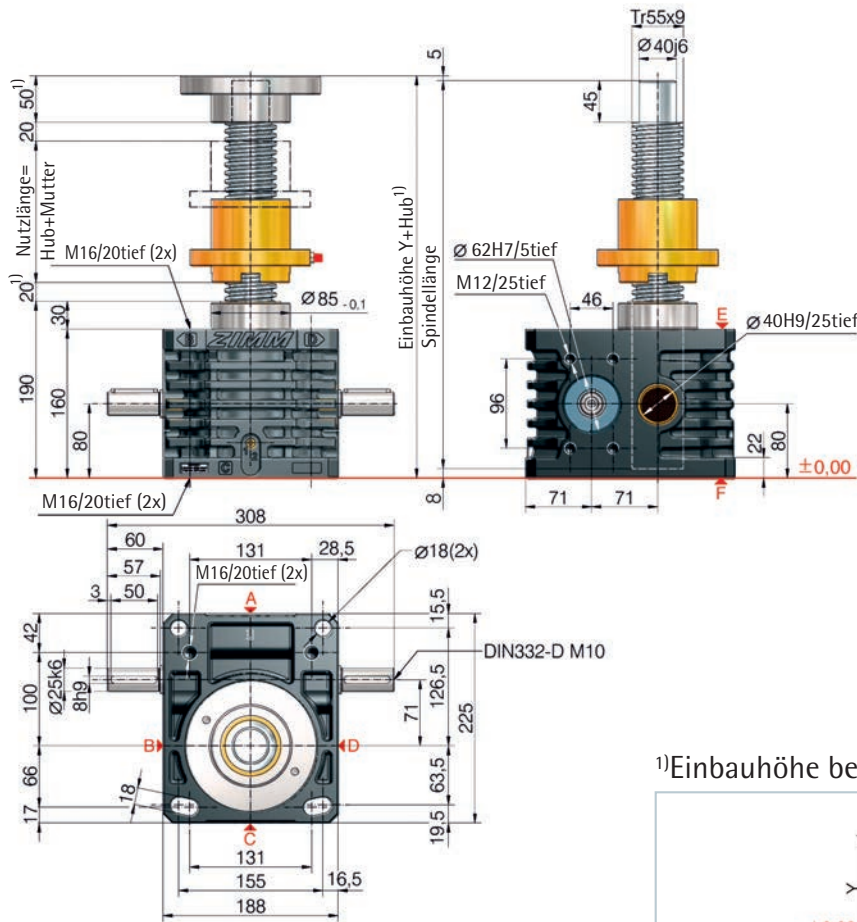
### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R







Z-100-R – Rotierende Spindel 100 kN



M16 DIN 912

1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 55x9-Spindel

alle Maße in mm	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter DM mit SIFA	Pendelmutter PM
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A
ohne Faltenbalg FB	370/230	370/246	453/329	470/355
2x Z-100-FB-285	-	478/299	561/382	578/408
2x Z-100-FB-600	-	472/296	555/379	572/405
2x Z-100-FB-1000	-	588/354	671/437	688/463
2x Z-100-FB-1500	-	688/404	771/487	788/513

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

100 kN

Technische Daten Baureihe Z-100-S / Z-100-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	100 kN (10 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl:	1800 rpm
Spindel dimension Standard:	Tr 55x9 <sup>2)</sup>
Getriebeuntersetzung:	9:1 (N) / 36:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	29 kg
Gewicht Spindel/m:	15,7 kg
Getriebebeschmerung:	synth. Fließfett
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 12,53 kg cm <sup>2</sup> / L: 4,75 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 53,4 Nm (N) / max. 13,5 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 540 Nm

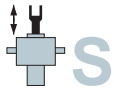
Antriebsdrehmoment M <sub>0</sub> (Nm):	F (kN) x 0,72 <sup>3)4)</sup> (N-Normal) F (kN) x 0,23 <sup>3)4)</sup> (L-Langsam)
Losbrechmoment:	Antriebsdrehmoment M <sub>0</sub> x 1,5

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 20 mm Sicherheitsabstand einplanen!

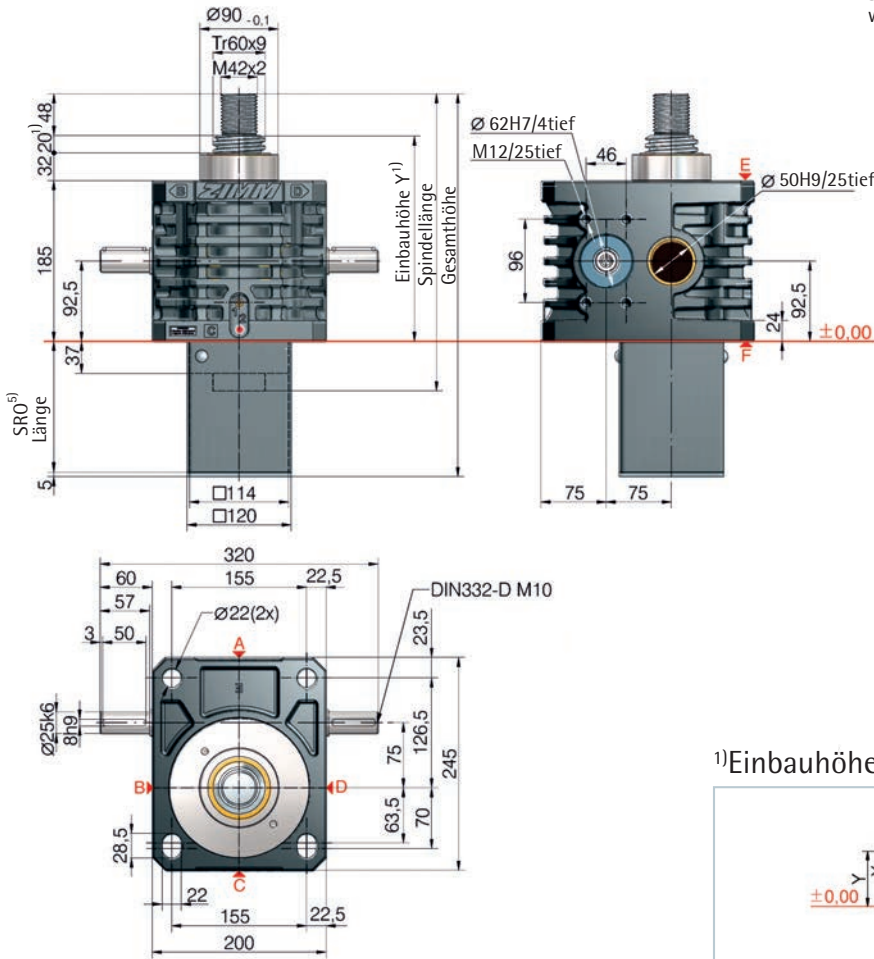
Checkliste finden Sie im Kapitel 6.

Wichtige Hinweise:

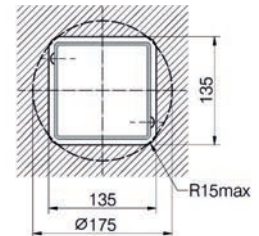
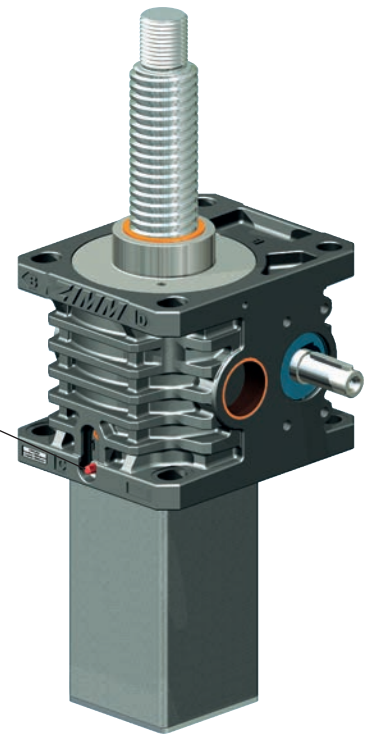
- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 55x9 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 60x9 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 9 mm Spindelsteigung



## Z-150-S – Stehende Spindel 150 kN

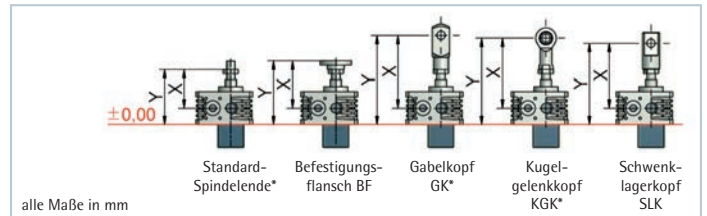


Spindelschmierung während Betrieb



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 135x135 oder rund  $\varnothing 175$

<sup>1)</sup>Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 60x9-Spindel



Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y
ohne Faltenbalg FB	144,5/237	194,5/287	312,5/405	304,5/397	299,5/392
Z-150-FB-350	197,5/290	222,5/315	365,5/458	357,5/450	327,5/420
Z-150-FB-600	219,5/312	244,5/337	387,5/480	379,5/472	349,5/442
Z-150-FB-1000	277,5/370	302,5/395	445,5/538	437,5/530	407,5/500
Z-150-FB-1500	327,5/420	352,5/445	495,5/588	487,5/580	457,5/550

\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-150-FBR

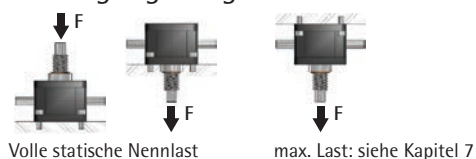
<sup>5)</sup>Schutzrohrlänge SRO mit Tr 60x9-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung	Verdreh-sicherung mit Endschalter-set ES
87+Hub	117+Hub	149+Hub

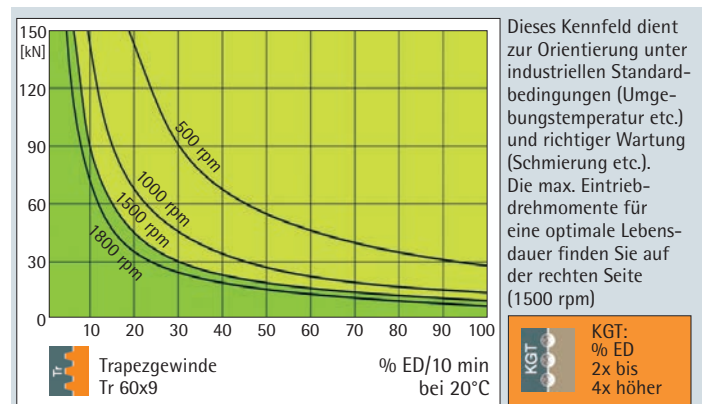
### Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellen-umdrehung <sup>4)</sup>
Z-150-SN	Stehende	Normal	Tr 60x9	9:1	1,00 mm
Z-150-SL	Spindel	Langsam		36:1	0,25 mm
Z-150-RN	Rotierende	Normal	Tr 60x9	9:1	1,00 mm
Z-150-RL	Spindel	Langsam		36:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe

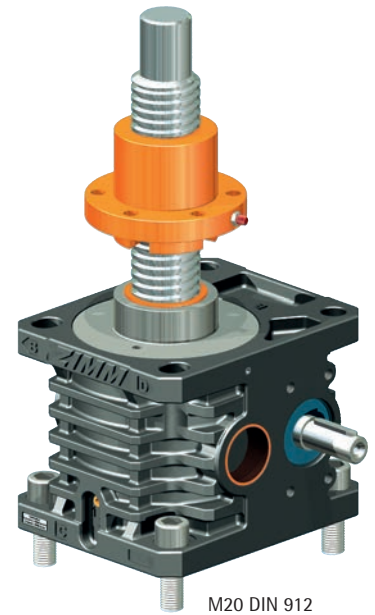
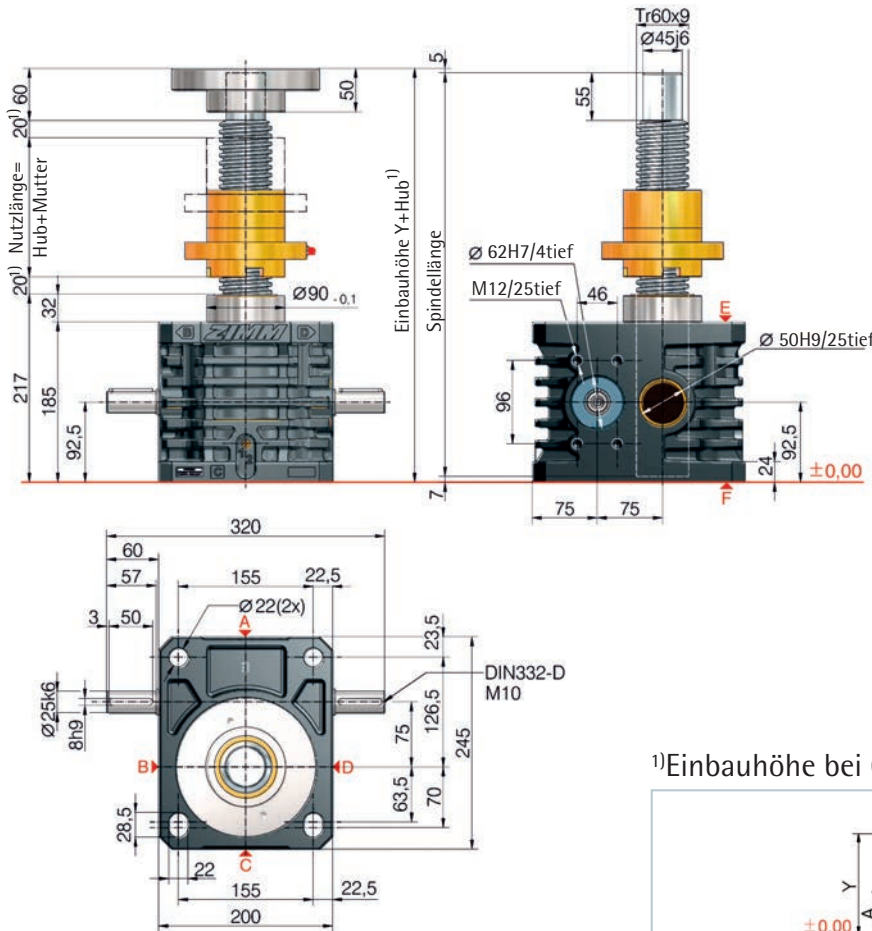


### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R





Z-150-R – Rotierende Spindel 150 kN



150 kN

¹) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 60x9-Spindel

alle Maße in mm	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter DM mit SIFA	Pendelmutter PM
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A
ohne Faltenbalg FB	417/262	432/277	528/373	527/402
2x Z-150-FB-350	-	480/305	576/401	580/435
2x Z-150-FB-600	-	524/327	620/423	619/452
2x Z-150-FB-1000	-	640/385	736/481	735/510
2x Z-150-FB-1500	-	740/435	836/531	835/560

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

Technische Daten Baureihe Z-150-S / Z-150-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	150 kN (15 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl:	1800 rpm
Spindel dimension Standard:	Tr 60x9 <sup>2)</sup>
Getriebeuntersetzung:	9:1 (N) / 36:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	42 kg
Gewicht Spindel/m:	19 kg
Getriebebeschmerung:	synth. Fließfett
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 22,47 kg cm <sup>2</sup> / L: 7,96 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 75,1 Nm (N) / max. 20,7 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 540 Nm

Antriebsdrehmoment M <sub>6</sub> (Nm):	F (kN) x 0,75 <sup>3)4)</sup> (N-Normal) F (kN) x 0,25 <sup>3)4)</sup> (L-Langsam)
Losbrechmoment:	Antriebsdrehmoment M <sub>6</sub> x 1,5

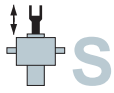
Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 20 mm Sicherheitsabstand einplanen!

Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

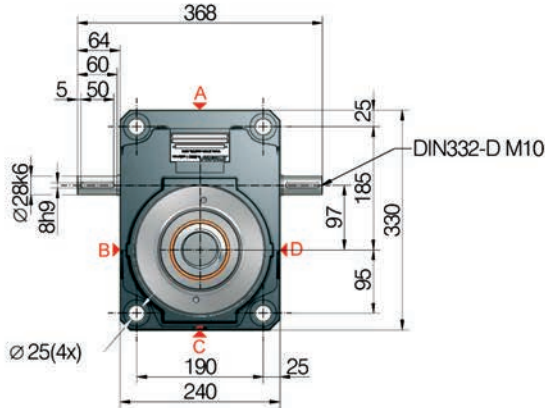
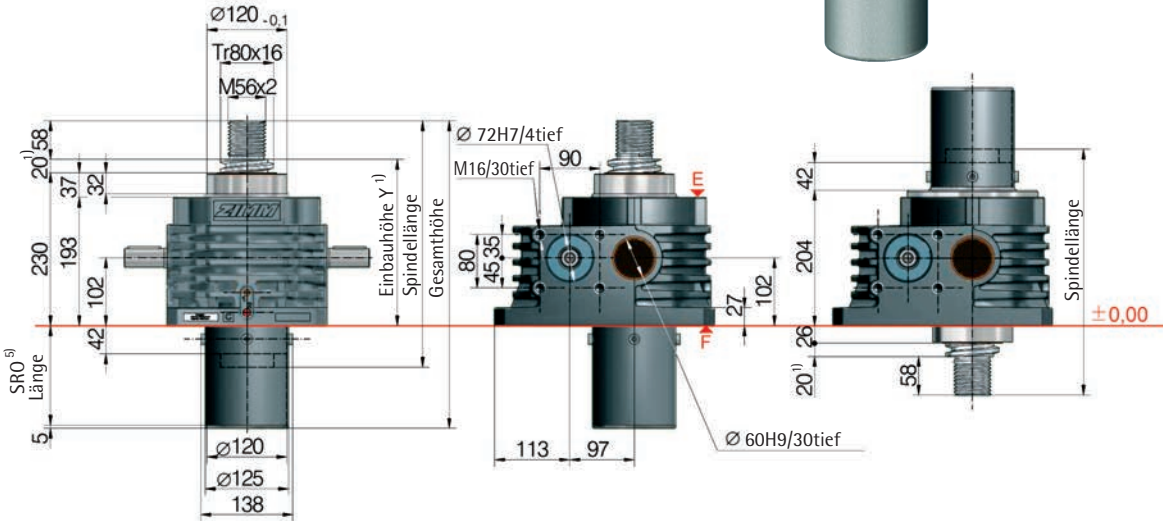
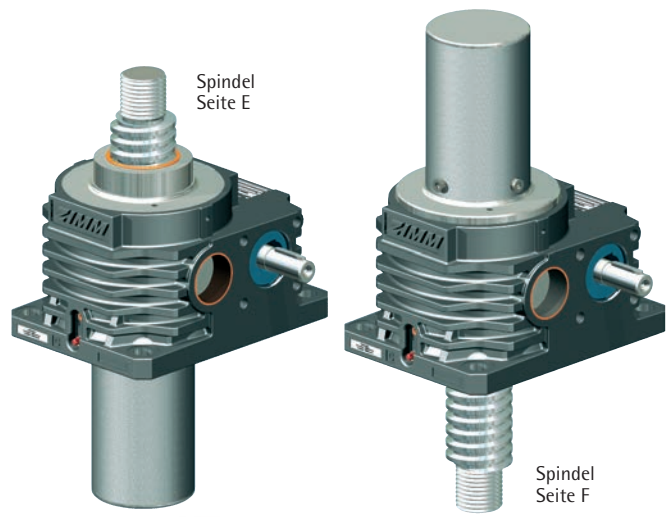
Wichtige Hinweise:

- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 60x9 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 80x16 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 9 mm Spindelsteigung

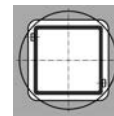
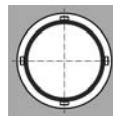
# 2 Z-SERIE HUBGETRIEBE, SN+SL



## Z-250-S – Stehende Spindel 250 kN

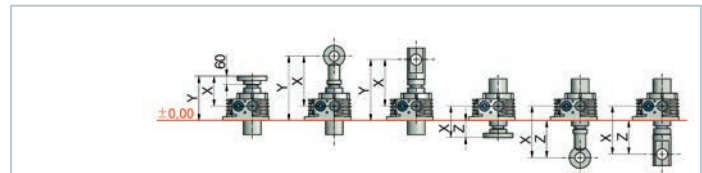


Durchbruch für Schutzrohr SRO



rund: Ø142  
vierkant: 138x138, R max. 25 oder Ø172

<sup>1)</sup>Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 80x16-Spindel



alle Maße in mm	BF	KGK*	SLK	BF	KGK*	SLK
Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Z	X/Z	X/Z
ohne Faltenbalg FB	208/310	348/450	328/430	208/106	348/246	328/226
Z-250-FB-390	276/378	441/543	396/498	276/174	441/339	396/294
Z-250-FB-600	258/360	423/525	378/480	258/156	423/321	378/276
Z-250-FB-1000	316/418	481/583	436/538	316/214	481/379	436/334
Z-250-FB-1500	366/468	531/633	486/588	366/264	531/429	486/384

\*mit Faltenbalgfestigungsring Z-250-FBR

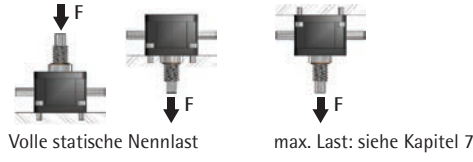
<sup>5)</sup>Schutzrohrlänge SRO mit Tr 80x16-Spindel

nur Spindel	mit Ausdreh-sicherung AS	mit Verdreh-sicherung VS	mit VS und Endschalteset ES
○ Ø125	○ Ø125	□ 120x120	□ 120x120
92+Hub	122+Hub	122+Hub	150+Hub

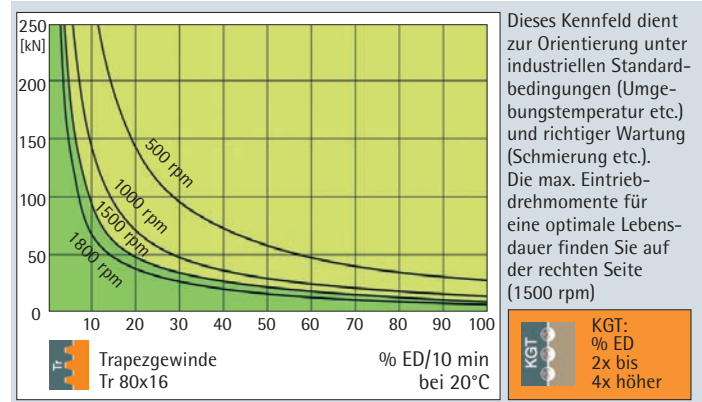
### Standard-Übersetzungen

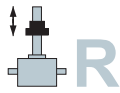
Type	Bauart	Geschwindig-keit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellen-umdrehung <sup>4)</sup>
Z-250-SN	Stehende	Normal	Tr 80x16	10,66:1	1,5 mm
Z-250-SL	Spindel	Langsam		32:1	0,5 mm
Z-250-RN	Rotierende	Normal	Tr 80x16	10,66:1	1,5 mm
Z-250-RL	Spindel	Langsam		32:1	0,5 mm

### Befestigung Hubgetriebe

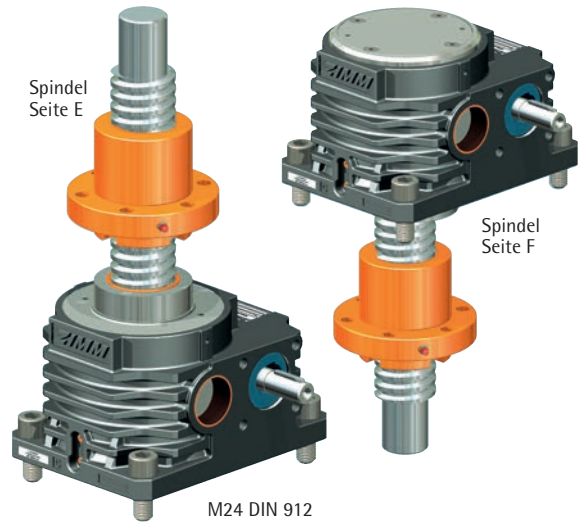
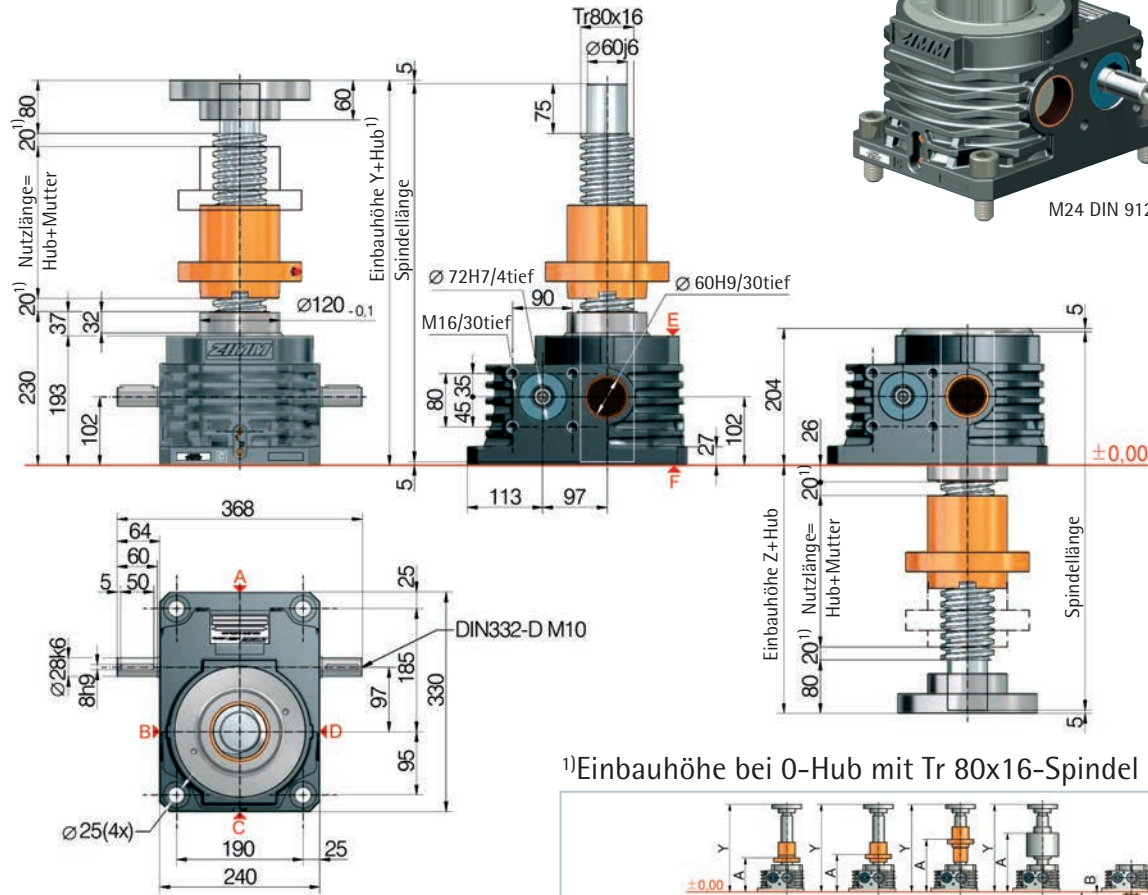


### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



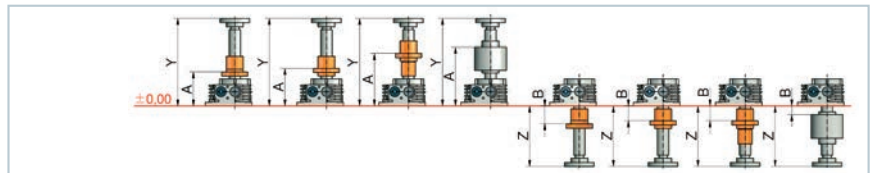


## Z-250-R – Rotierende Spindel 250 kN



M24 DIN 912

1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 80x16-Spindel



alle Maße in mm	FM	DM	DM mit SIFA	PM	FM	DM	DM mit SIFA	PM
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A	Z/B	Z/B	Z/B	Z/B
ohne Faltenbalg FB	480/285	490/305	600/415	574/434	276/141	286/131	396/131	370/86
2x Z-250-FB-390	-	608/373	718/483	692/502	-	404/199	514/199	488/154
2x Z-250-FB-600	-	572/355	682/465	656/484	-	368/181	478/181	452/136
2x Z-250-FB-1000	-	688/413	798/523	772/542	-	484/239	594/239	568/194
2x Z-250-FB-1500	-	788/463	898/573	872/592	-	584/289	694/289	668/244

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

# 250 kN

### Technische Daten Baureihe Z-250-S / Z-250-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	250 kN (25 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl:	1800 rpm
Spindeldimension Standard:	Tr 80x16 <sup>2)</sup>
Getriebeübersetzung:	10,66:1 (N) / 32:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	59 kg
Gewicht Spindel/m:	32 kg
Getriebschmierung:	synth. Getriebeöl
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 53,8 kg cm <sup>2</sup> / L: 22,0 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 152 Nm (N) / max. 41,4 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 770 Nm

Antriebsdrehmoment  $M_6$  (Nm):  $F$  (kN)  $\times$  0,94<sup>3)4)</sup> (N-Normal)  
 $F$  (kN)  $\times$  0,37<sup>3)4)</sup> (L-Langsam)

Losbrechmoment: Antriebsdrehmoment  $M_6$   $\times$  1,5

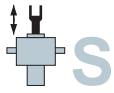
Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 20 mm Sicherheitsabstand einplanen!

Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

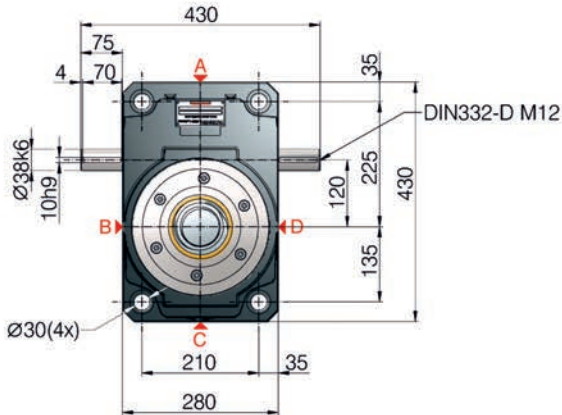
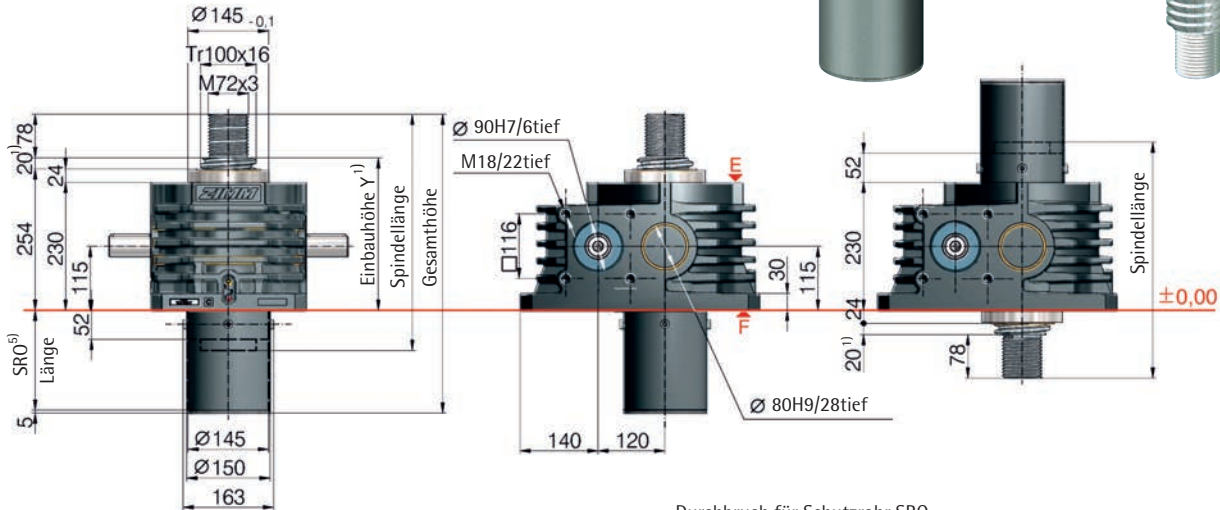
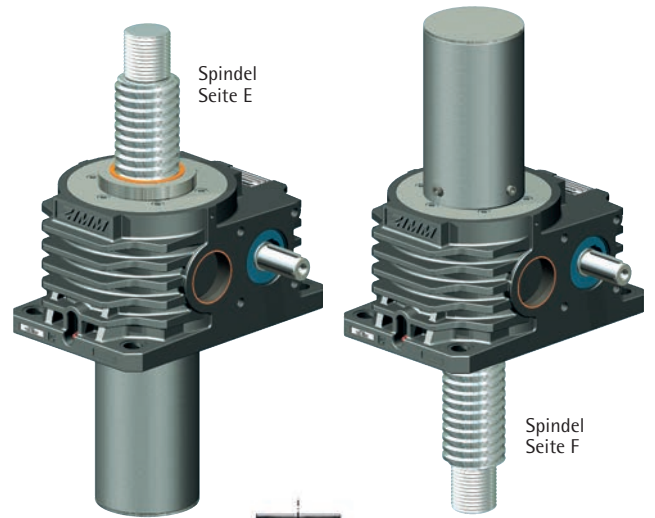
#### Wichtige Hinweise:

- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 80x16 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 100x16 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 16 mm Spindelsteigung

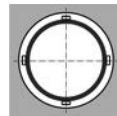
# 2 Z-SERIE HUBGETRIEBE, SN+SL



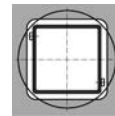
## Z-350-S – Stehende Spindel 350 kN



Durchbruch für Schutzrohr SRO

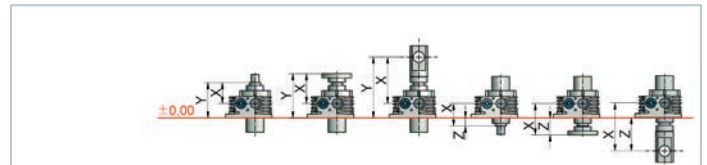


rund:  
Ø168



vierkant:  
180x180, R max. 30  
oder Ø228

¹)Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 100x16-Spindel



alle Maße in mm	BF		SLK		BF		SLK	
Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Y	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
ohne Faltenbalg FB	159/274	239/354	354/469	159/44	239/124	354/239		
Z-350-FB-600	262/377	317/432	432/547	262/147	317/202	432/317		
Z-350-FB-900	270/385	325/440	440/555	270/155	325/210	440/325		
Z-350-FB-1500	342/457	397/512	512/627	342/227	397/282	512/397		

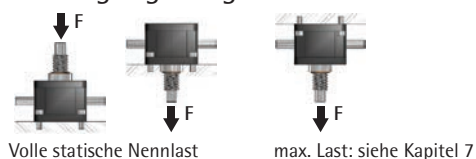
⁵)Schutzrohrlänge SRO mit Tr 100x16-Spindel

nur Spindel	mit Ausdreh-sicherung AS	mit Verdreh-sicherung VS	mit VS und Endschalter-set ES
○ Ø150	○ Ø150	□ 160x160	□ 160x160
107+Hub	142+Hub	142+Hub	166+Hub

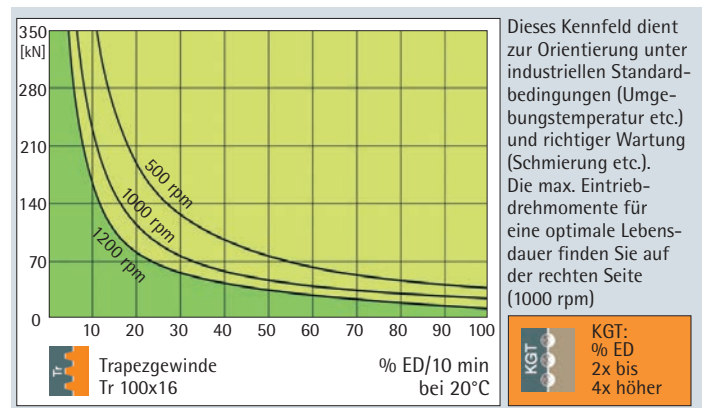
### Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindig-keit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellen-umdrehung <sup>4)</sup>
Z-350-SN	Stehende Spindel	Normal	Tr 100x16	10,66:1	1,5 mm
Z-350-SL	Spindel	Langsam		32:1	0,5 mm
Z-350-RN	Rotierende Spindel	Normal	Tr 100x16	10,66:1	1,5 mm
Z-350-RL	Spindel	Langsam		32:1	0,5 mm

### Befestigung Hubgetriebe

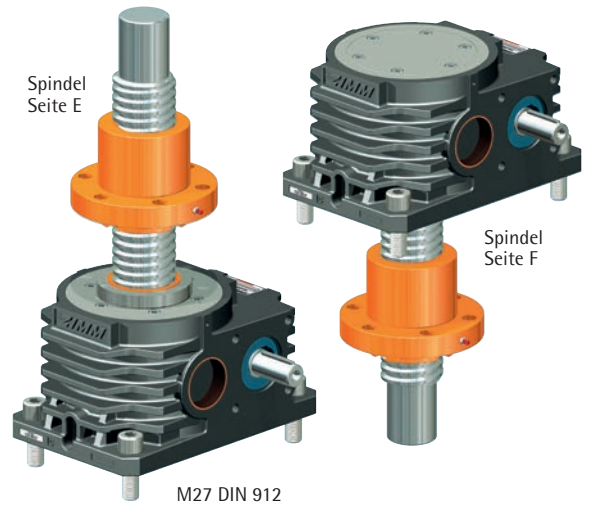
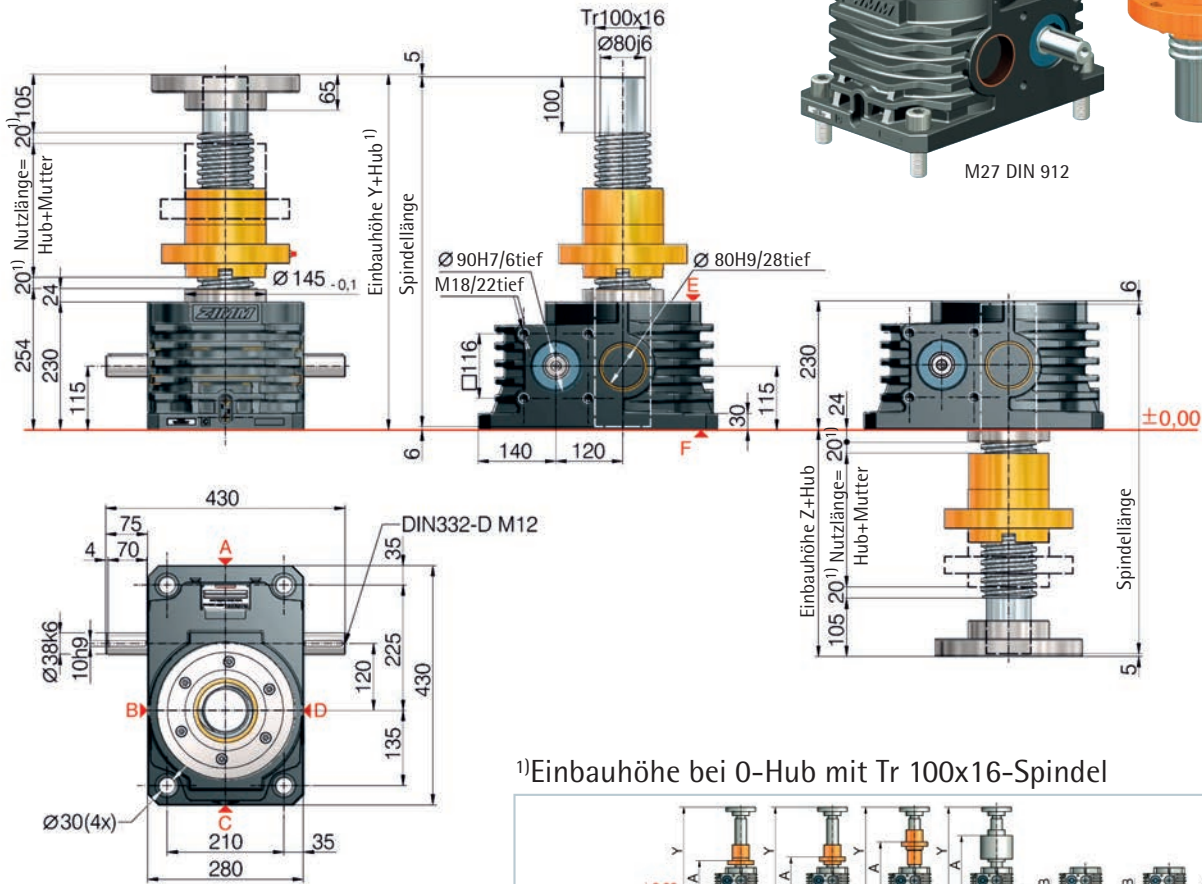


### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R

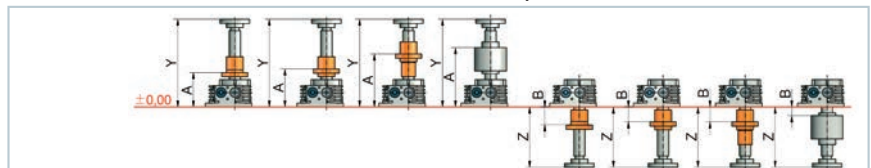




Z-350-R – Rotierende Spindel 350 kN



1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 100x16-Spindel



alle Maße in mm	FM	DM	DM mit SIFA	PM	FM	DM	DM mit SIFA	PM
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A	Z/B	Z/B	Z/B	Z/B
ohne Faltenbalg FB	549/314	559/334	669/444	674/509	319/154	329/144	439/144	444/84
2x Z-350-FB-600	-	677/412	787/522	792/587	-	447/222	557/222	562/162
2x Z-350-FB-900	-	693/420	803/530	808/595	-	463/230	573/230	578/170
2x Z-350-FB-1500	-	837/492	947/602	952/667	-	607/302	717/302	722/242

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

350 kN

Technische Daten Baureihe Z-350-S / Z-350-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	350 kN (35 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nennndrehzahl:	1000 rpm
max. Antriebswellendrehzahl:	1200 rpm
Spindeldimension Standard:	Tr 100x16 <sup>2)</sup>
Getriebeübersetzung:	10,66:1 (N) / 32:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	112 kg
Gewicht Spindel/m:	52 kg
Getriebeschmierung:	synth. Getriebeöl
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 148,9 kg cm <sup>2</sup> / L: 66,1 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1000 rpm):	max. 265 Nm (N) / max. 100 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 1800 Nm

Antriebsdrehmoment  $M_0$  (Nm):  $F$  (kN)  $\times$  1,09<sup>3)4)</sup> (N-Normal)  
 $F$  (kN)  $\times$  0,42<sup>3)4)</sup> (L-Langsam)  
 Losbrechmoment: Antriebsdrehmoment  $M_0$   $\times$  1,5

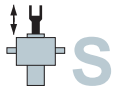
Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 20 mm Sicherheitsabstand einplanen!

Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

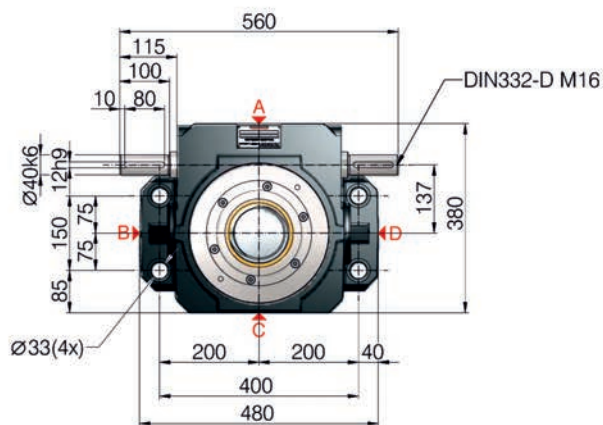
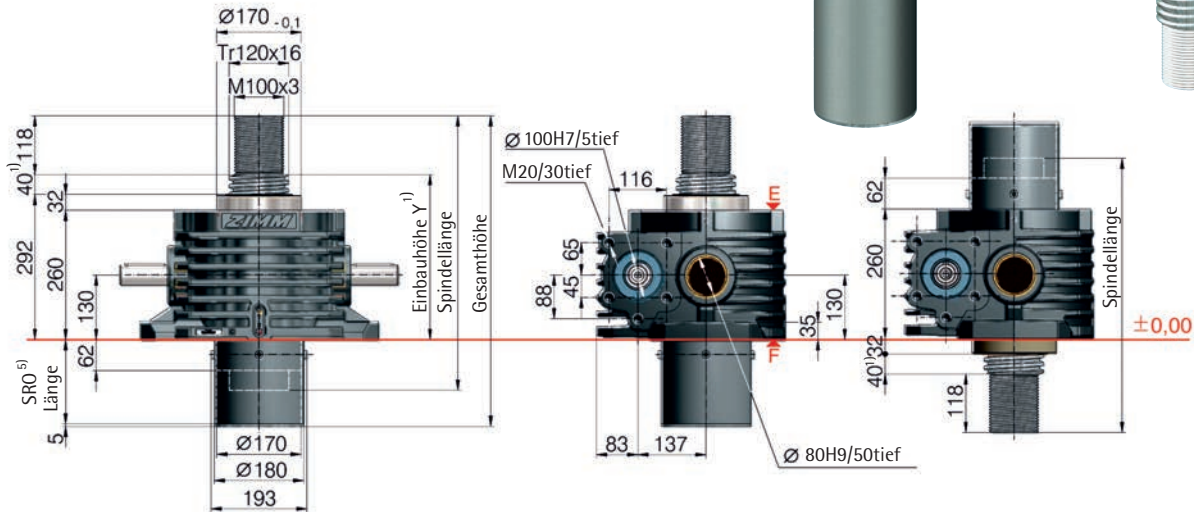
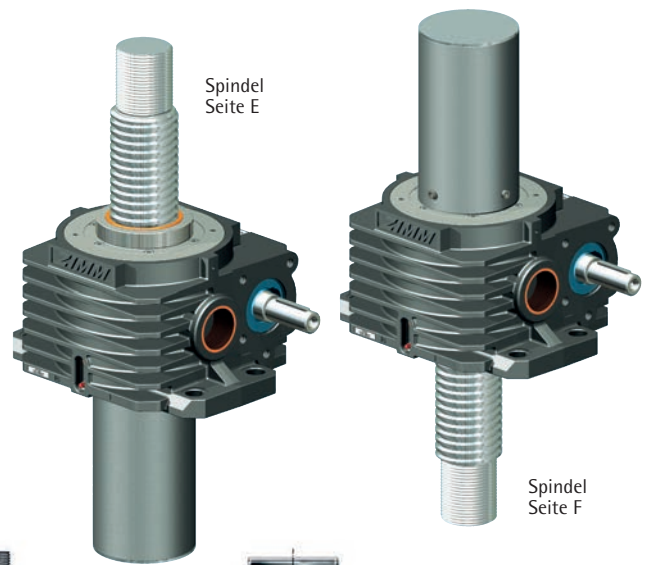
Wichtige Hinweise:

- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 100x16 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 120x16 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 16 mm Spindelsteigung

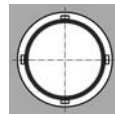
# 2 Z-SERIE HUBGETRIEBE, SN+SL



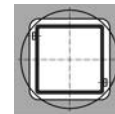
## Z-500-S – Stehende Spindel 500 kN



Durchbruch für Schutzrohr SRO



rund:  $\varnothing 200$



vierkant: 202x202, R max. 32 oder  $\varnothing 256$

### 5) Schutzrohrlänge SRO mit Tr 120x16-Spindel

nur Spindel	mit Ausdreh-sicherung AS	mit Verdreh-sicherung VS	mit VS und Endschalteset ES
$\varnothing 180$	$\varnothing 180$	$\square 180 \times 180$	$\square 180 \times 180$
157+Hub	197+Hub	197+Hub	197+Hub

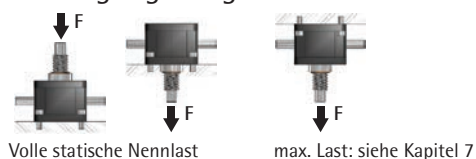
### 1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 120x16-Spindel

alle Maße in mm	BF		SLK	BF		SLK
Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Z	X/Z	X/Z
ohne Faltenbalg FB	202/332	322/452	447/577	202/72	322/192	447/317

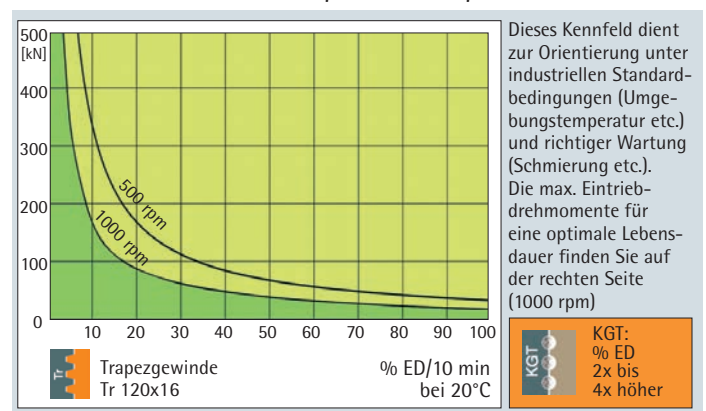
### Standard-Übersetzungen

Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellen-umdrehung <sup>4)</sup>
Z-500-SN	Stehende	Normal	Tr 120x16	10,66:1	1,5 mm
Z-500-SL	Spindel	Langsam		32:1	0,5 mm
Z-500-RN	Rotierende	Normal	Tr 120x16	10,66:1	1,5 mm
Z-500-RL	Spindel	Langsam		32:1	0,5 mm

### Befestigung Hubgetriebe



### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R

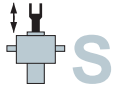


Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1000 rpm)

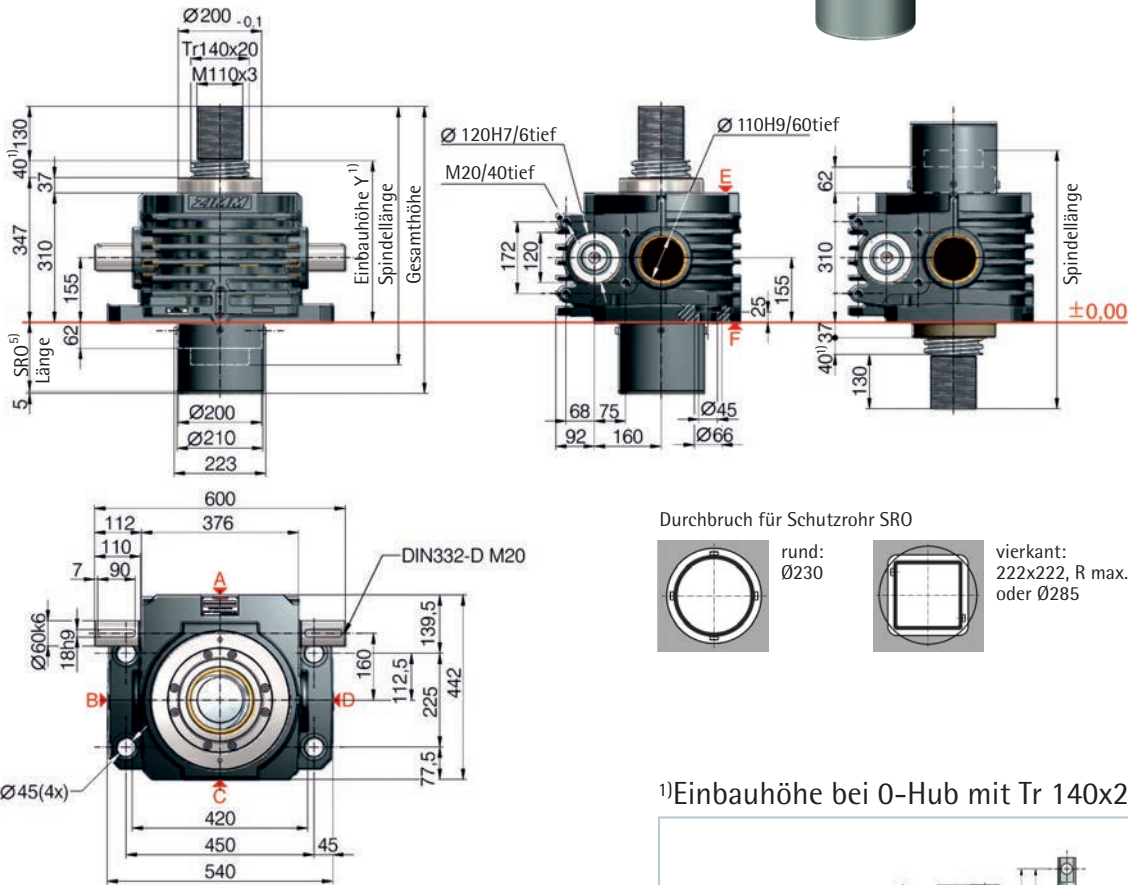
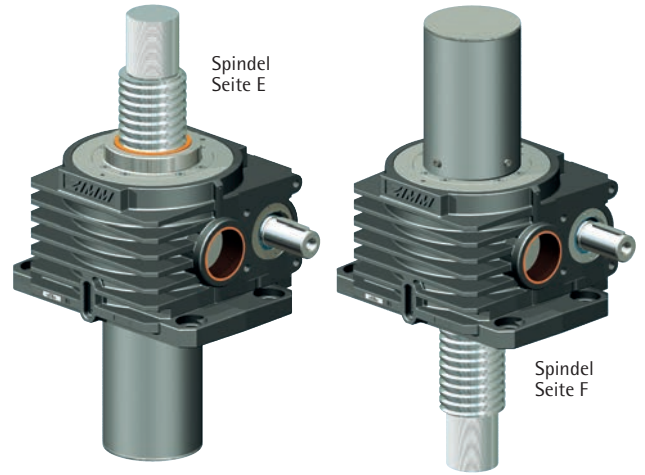




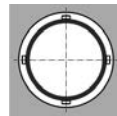
# 2 Z-SERIE HUBGETRIEBE, SN+SL



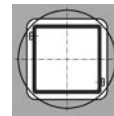
## Z-750-S – Stehende Spindel 750 kN



Durchbruch für Schutzrohr SRO



rund: Ø230



vierkant: 222x222, R max. 32 oder Ø285

### 5) Schutzrohlänge SRO mit Tr 140x20-Spindel

nur Spindel	mit Ausdreh-sicherung AS	mit Verdreh-sicherung VS	mit VS und Endschalteset ES
○ Ø210	○ Ø210	□ 200x200	□ 200x200
157+Hub	197+Hub	197+Hub	205+Hub

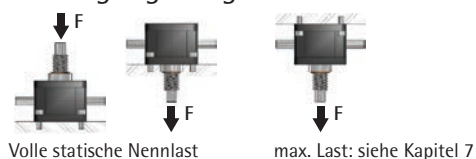
### 1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 140x20-Spindel

alle Maße in mm	BF		SLK	BF		SLK
Faltenbalg FB	X/Y	X/Y	X/Y	X/Z	X/Z	X/Z
ohne Faltenbalg FB	232/387	364/519	a.A.	232/77	364/209	a.A.

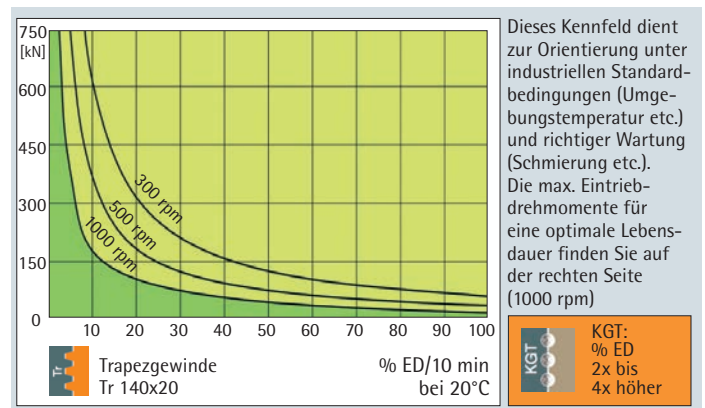
### Standard-Übersetzungen

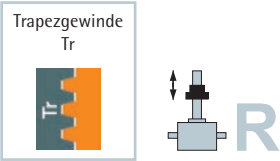
Type	Bauart	Geschwindig-keit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellen-umdrehung <sup>4)</sup>
Z-750-SN	Stehende	Normal	Tr 140x20	13,33:1	1,5 mm
Z-750-SL	Spindel	Langsam		40:1	0,5 mm
Z-750-RN	Rotierende	Normal	Tr 140x20	13,33:1	1,5 mm
Z-750-RL	Spindel	Langsam		40:1	0,5 mm

### Befestigung Hubgetriebe

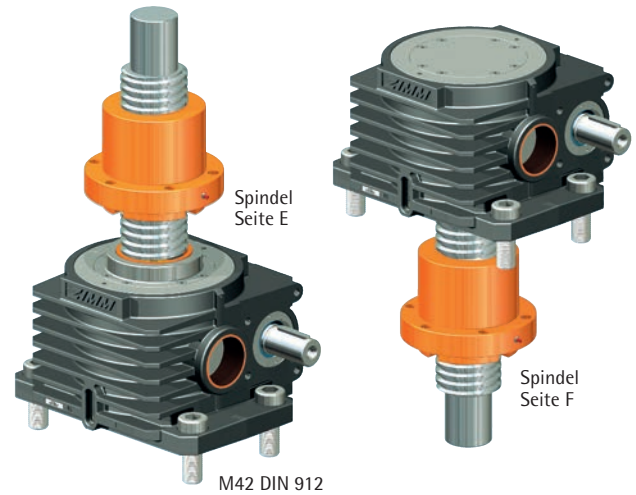


### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R

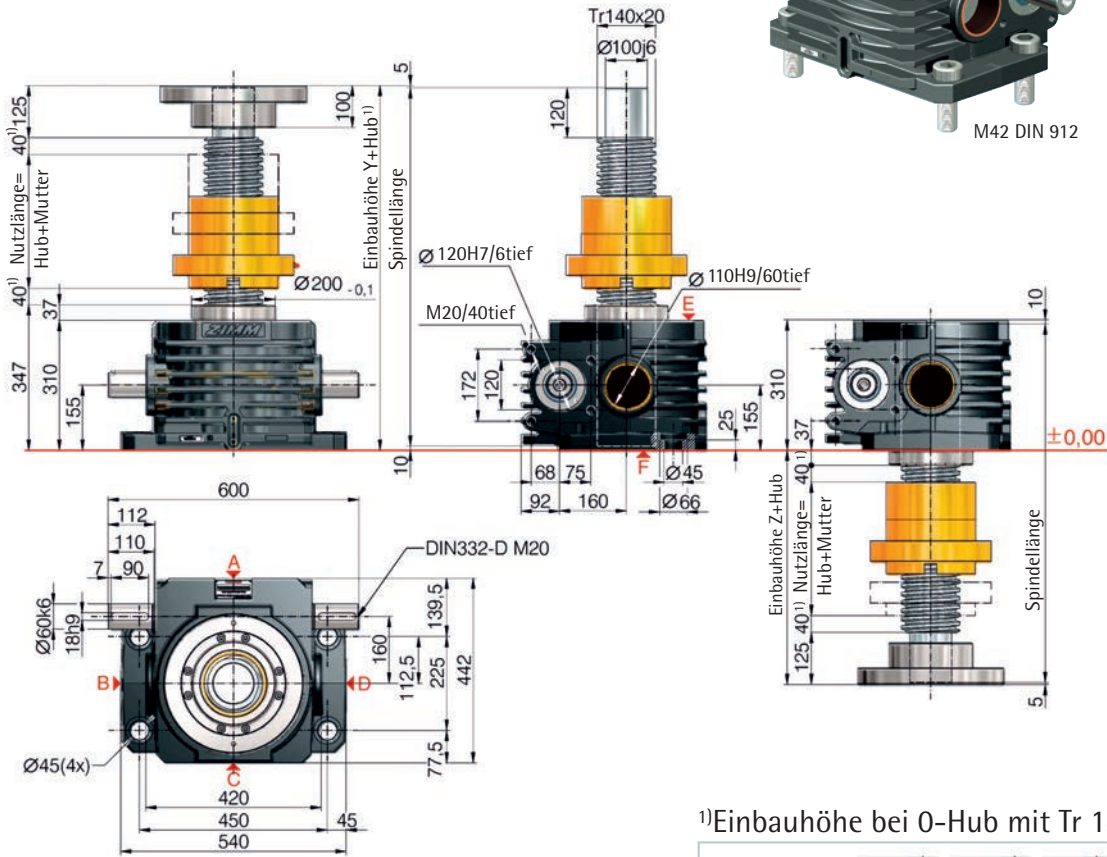




## Z-750-R – Rotierende Spindel 750 kN



M42 DIN 912



1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 140x20-Spindel

alle Maße in mm	FM	DM	DM mit SIFA	FM	DM	DM mit SIFA
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Z/B	Z/B	Z/B
ohne Faltenbalg FB	762/447	772/467	917/612	452/227	462/217	607/217

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

# 750 kN

### Technische Daten Baureihe Z-750-S / Z-750-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	750 kN (75 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1000 rpm
max. Antriebswellendrehzahl:	1000 rpm
Spindel dimension Standard:	Tr 140x20 <sup>2)</sup>
Getriebeübersetzung:	13,33:1 (N) / 40:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	262 kg
Gewicht Spindel/m:	104 kg
Getriebebeschmerung:	synth. Getriebeöl
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 518,1 kg cm <sup>2</sup> / L: 256,1 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1000 rpm):	max. 480 Nm (N) / max. 210 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 4570 Nm

Antriebsdrehmoment  $M_0$  (Nm):  $F$  (kN)  $\times$  1,22<sup>3)4)</sup> (N-Normal)  
 $F$  (kN)  $\times$  0,54<sup>3)4)</sup> (L-Langsam)

Losbrechmoment: Antriebsdrehmoment  $M_0$   $\times$  1,5

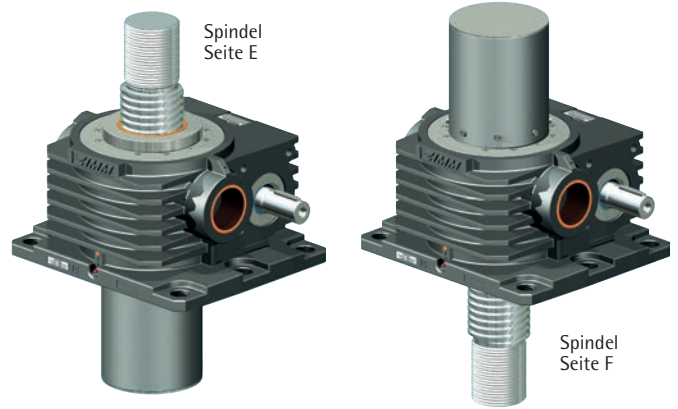
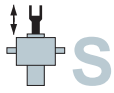
Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 40 mm Sicherheitsabstand einplanen!

Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

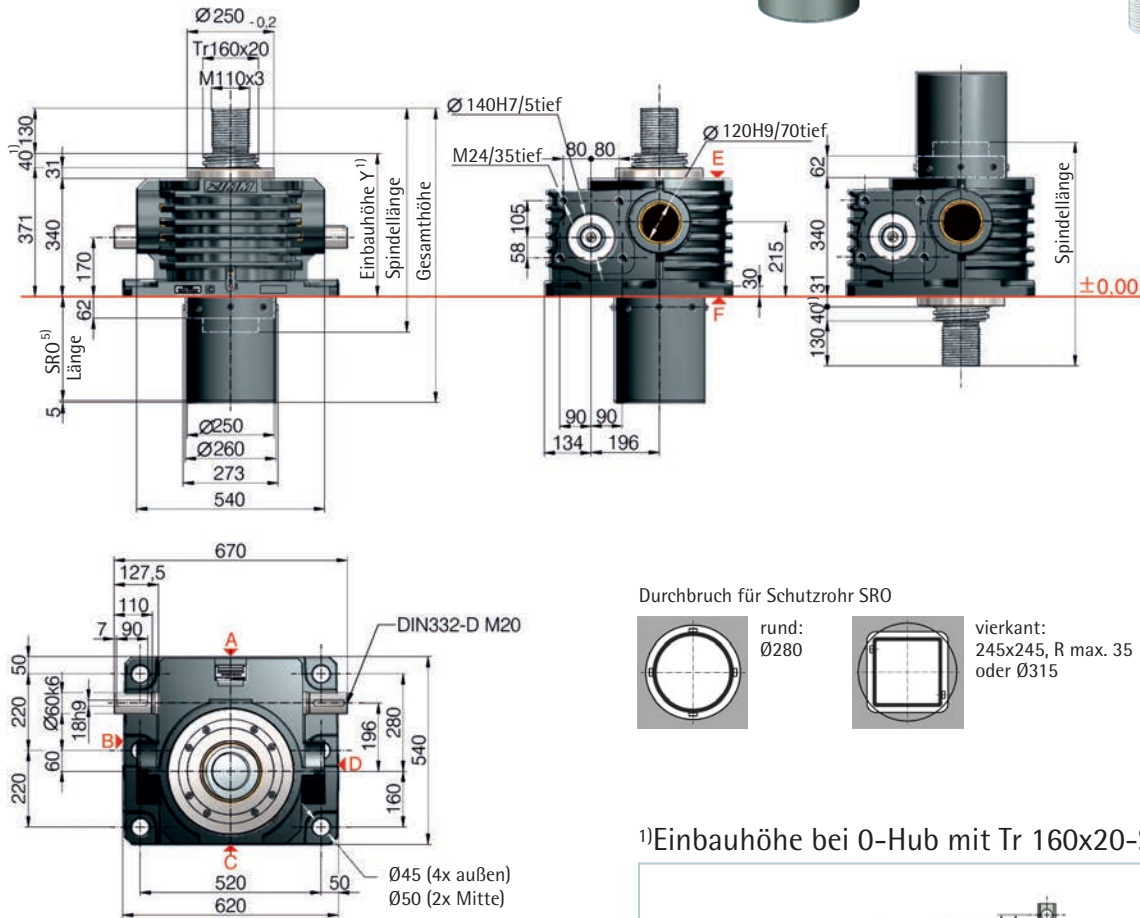
#### Wichtige Hinweise:

- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 7
- 2) Tr 140x20 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 160x20 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 20 mm Spindelsteigung

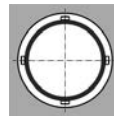
# 2 Z-SERIE HUBGETRIEBE, SN+SL



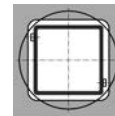
## Z-1000-S – Stehende Spindel 1000 kN



Durchbruch für Schutzrohr SRO



rund:  
Ø280

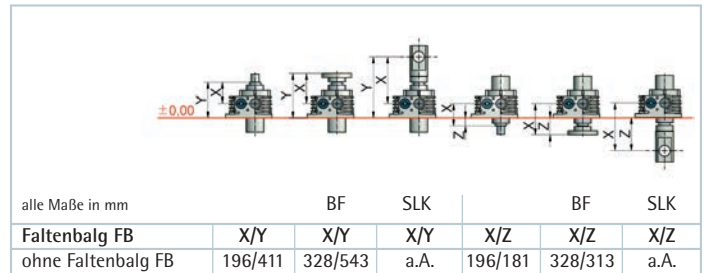


vierkant:  
245x245, R max. 35  
oder Ø315

### 5) Schutzrohlänge SRO mit Tr 160x20-Spindel

nur Spindel	mit Ausdreh-sicherung AS	mit Verdreh-sicherung VS	mit VS und Endschalterset ES
○ Ø260	○ Ø260	□ 220x220	□ 220x220
157+Hub	197+Hub	197+Hub	205+Hub

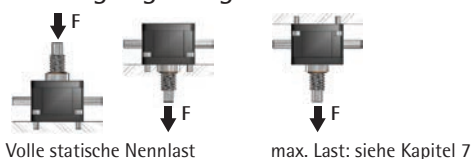
### 1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 160x20-Spindel



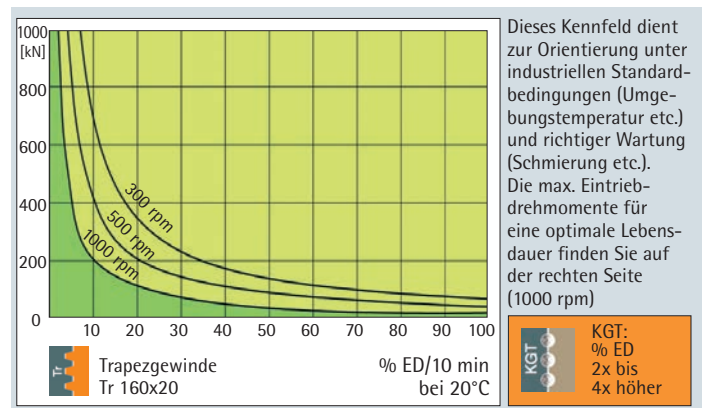
### Standard-Übersetzungen

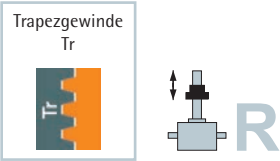
Type	Bauart	Geschwindig-keit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellen-umdrehung <sup>4)</sup>
Z-1000-SN	Stehende	Normal	Tr 160x20	13,33:1	1,5 mm
Z-1000-SL	Spindel	Langsam		40:1	0,5 mm
Z-1000-RN	Rotierende	Normal	Tr 160x20	13,33:1	1,5 mm
Z-1000-RL	Spindel	Langsam		40:1	0,5 mm

### Befestigung Hubgetriebe

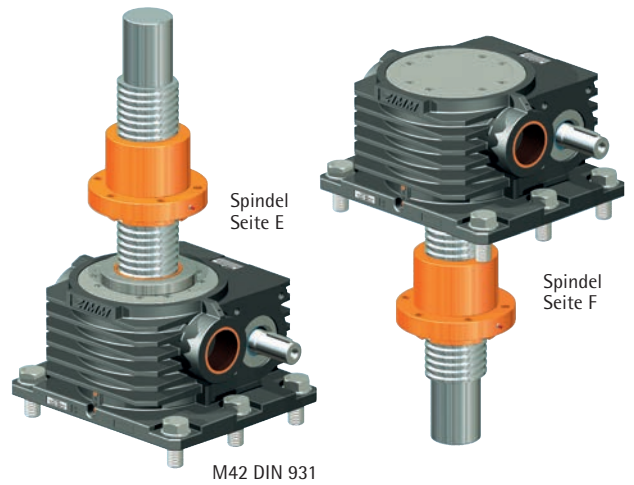
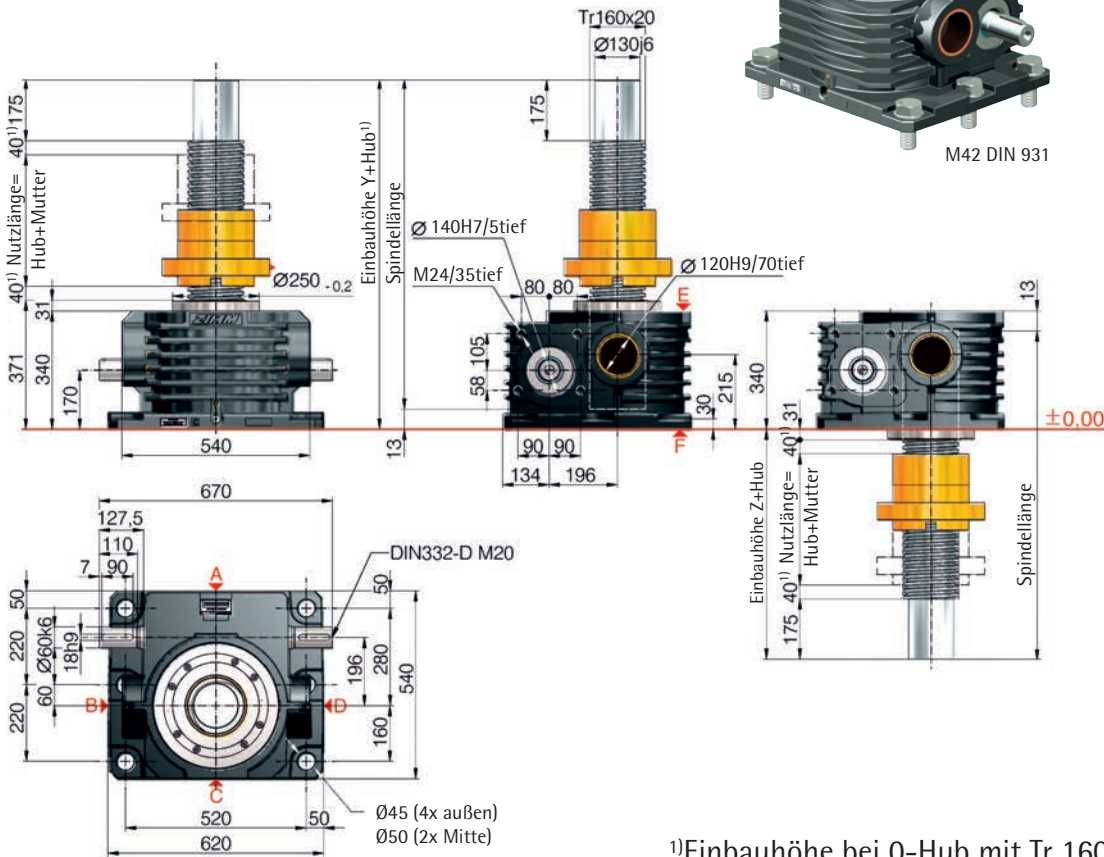


### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R





Z-1000-R – Rotierende Spindel 1000 kN



1000 kN

1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 160x20-Spindel

alle Maße in mm	FM	DM	DM mit SIFA	FM	DM	DM mit SIFA
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Z/B	Z/B	Z/B
ohne Faltenbalg FB	886/481	946/521	1126/701	546/261	606/281	786/281

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

Technische Daten Baureihe Z-1000-S / Z-1000-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	1000 kN (100 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1000 rpm
max. Antriebswellendrehzahl:	1000 rpm
Spindeldimension Standard:	Tr 160x20 <sup>2)</sup>
Getriebeübersetzung:	13,33:1 (N) / 40:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	408 kg
Gewicht Spindel/m:	139 kg
Getriebeschmierung:	synth. Getriebeöl
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 1058,2 kg cm <sup>2</sup> / L: 459,2 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1000 rpm):	max. 680 Nm (N) / max. 450 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 4570 Nm

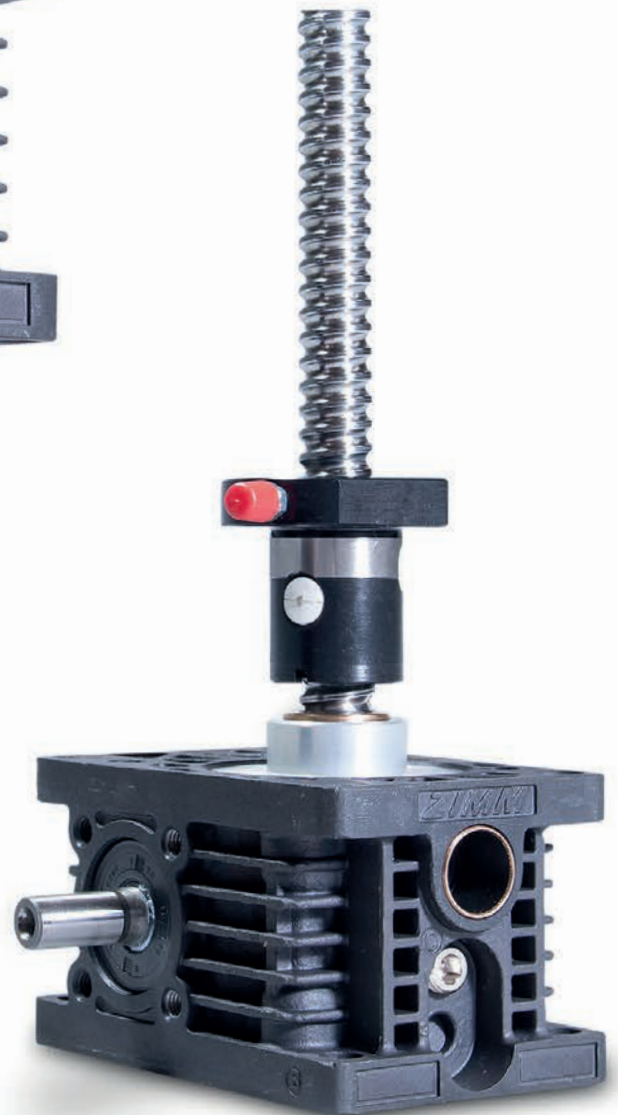
Antriebsdrehmoment $M_0$ (Nm):	F (kN) x 1,32 <sup>3)4)</sup> N-Normal F (kN) x 0,51 <sup>3)4)</sup> L-Langsam
Losbrechmoment:	Antriebsdrehmoment $M_0$ x 1,5

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 40 mm Sicherheitsabstand einplanen!

Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

Wichtige Hinweise:

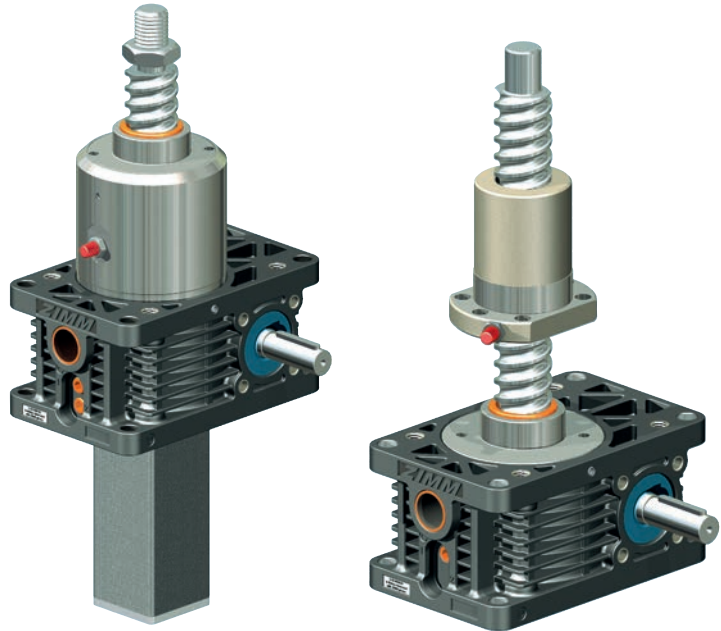
- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Kapitel 7
- 2) Tr 160x20 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 190x24 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 20 mm Spindelsteigung





## Kugelgewindetrieb KGT

Zum Großteil werden bei Hubgetrieben Trapezgewindetriebe Tr eingesetzt, da diese einfach, robust und preiswert sind. Der Anteil an Hubgetrieben mit Kugelgewindetrieb nimmt aber stetig zu. Die Gründe sind im Wesentlichen die Steigungsgenauigkeit, der hohe Wirkungsgrad (weniger Energieverbrauch und geringere Wärmeentwicklung) und die großen Steigungen, die hohe Hubgeschwindigkeiten möglich machen.



### Technische Daten

#### Steigungsgenauigkeit

0,05 mm / 300 mm

Material: 1.1213 (Cf 53),

induktiv gehärtet und poliert

#### Keine Selbsthemmung!

Aufgrund fehlender Selbsthemmung ist eine Haltebremse notwendig: Bremsmotor oder Federdruckbremse

#### Temperaturen, Einschaltdauer

Betriebstemperatur beträgt -20°C bis +80°C (wenn <10°C oder >40°C kontaktieren Sie uns zur Auslegung).

Die Einschaltdauer kann bis zu 4x höher sein als beim Trapezgewindetrieb (Diagramme), bei hohen Steigungen bis zu 2x höher als bei Trapezgewinde.

#### Lebensdauer

Bei großen Lasten vermindert sich die Lebensdauer des KGT. Nennen Sie uns Last und Hubgeschwindigkeit und wir berechnen die theoretische Lebensdauer.

#### Verschmutzung

Muttern sind grundsätzlich mit Abstreifern ausgestattet. Bei starker Verschmutzung und feinen Stäuben/Spänen empfehlen wir, vorzugsweise einen Faltenbalg oder eine Spiralfederabdeckung einzubauen.

#### Ausdrehsicherung, Verdrehsicherung

Die Spindel bzw. Mutter darf auf keinen Fall herausgedreht werden. Bei der S-Version setzen wir daher immer eine Ausdrehsicherung oder Verdrehsicherung ein.

#### Start-/Bremsrampe

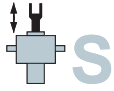
Besonders bei hohen Steigungen empfehlen wir den Einsatz eines Frequenzumformers oder eines Servomotors für eine Start- und Bremsrampe. Dies schont die ganze Anlage. Besonders bei hohen Steigungen kann dann auch nach eigenem Ermessen der Sicherheitsabstand L3 reduziert werden.

#### Schmiernippel

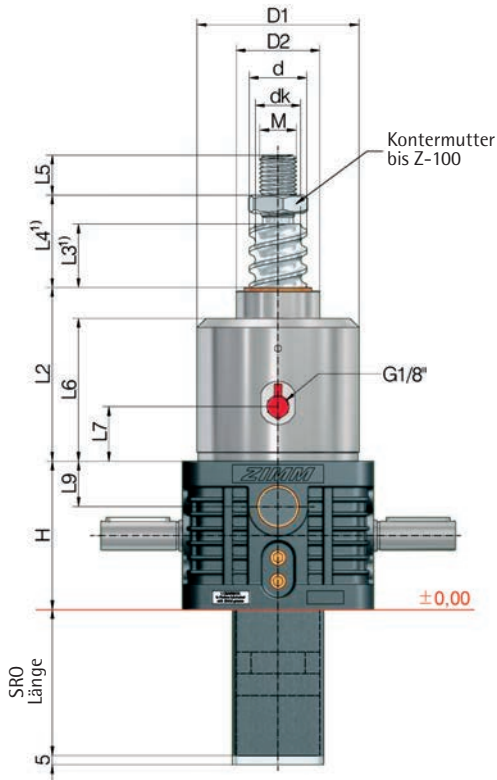
Standardposition des Schmiernippels bei der S-Version ist Getriebeseite „C“. Optional ist Seite A erhältlich. Seite B und D auf Anfrage.



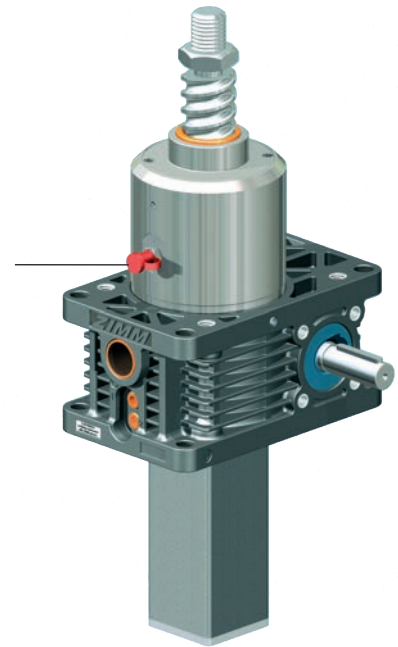
Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet/erteilt!



## Z-5 bis Z-25, KGT-S – Stehende Spindel



Kugelgewinde-  
schmierung  
bei S-Version



Ge- triebe	KGT Spindel	Hub pro Antriebs- Umdrehung mm		KGT Tragzahl kN		Abmessungen mm													Axialspiel max <sup>5)</sup> mm
		SN	SL	dyn. C <sup>2)</sup>	stat. C <sub>0</sub> =C <sub>0a</sub>	H	d	dk	D1	D2	L2	L3 <sup>1)</sup>	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	L9	M	
Z-5	16x5	1,25	0,31	10,1	12	62	15,5	12,9	59	29	66	15	25	19	54	23	18	M12	0,06
	16x10	2,50	0,63	11,1	12,9	62	15,5	12,9	59	29	66	25	35	19	54	23	18	M12	0,06
Z-10	25x5	1,25	0,31	13,7	21,5	74	24,5	21,9	69	39	85	15	27	20	69	21	21	M14	0,06
	25x10	2,50	0,63	25,2	45,4	74	24,5	21,9	69	39	85	25	37	20	69	21	21	M14	0,06
	25x25	6,25	1,56	20,7	37,3	74	24,5	21,9	69	39	85	60	72	20	69	21	21	M14	0,06
Z-25	25x50	12,50	3,13	19,2	37,3	74	24,5	21,9	69	39	85	125	137	20	69	21	21	M14	0,06
	32x5	0,83	0,21	24,8	49,7	82	31,5	28,9	89	46	99	15	31	22	82	33	25	M20	0,06
	32x10	1,67	0,42	30,8	45,6	82	31,5	26,8	89	46	99	20	36	22	82	33	25	M20	0,06
	32x20	3,33	0,83	32,9	47,1	82	31,5	26,8	89	46	99	35	51	22	82	33	25	M20	0,06
	32x40	6,67	1,67	18,3	37,3	82	31,5	28,9	89	46	99	70	86	22	82	33	25	M20	0,06

1) Die Maße L3 und L4 können bei entsprechender Steuerung und Antrieb nach eigenem Ermessen reduziert werden.  
Bei Faltenbalg oder Spiralfeder eventuell Verlängerung notwendig

2) Dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989  
5) Eingegängtes Spiel 0,02 mm auf Anfrage erhältlich



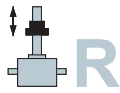
- mehr technische Infos: Seite 37
- alle weiteren Maße finden Sie auf der jeweiligen Getriebe-  
seite
- Zubehör finden Sie in Kapitel 4
- bei bildlicher Darstellung sowie Maße in mm Änderungen  
vorbehalten

### Bestellbeispiel:

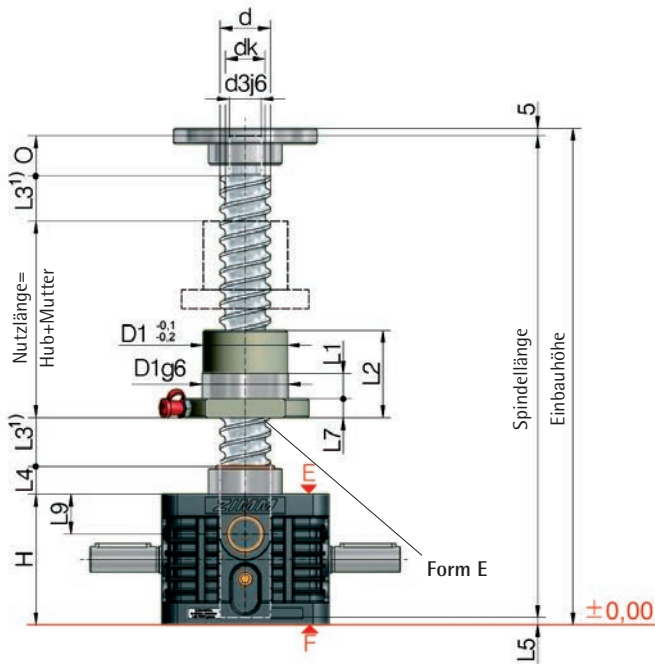
Z-25-SN-KGT 32x10, C = 30,8 kN

dynamische Tragzahl C

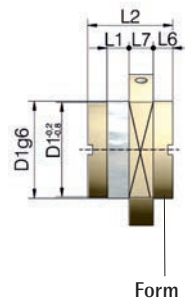
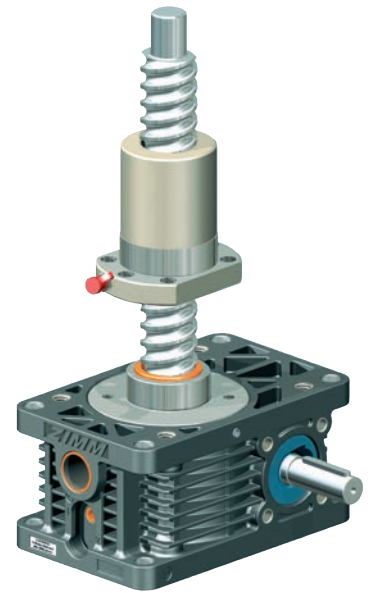




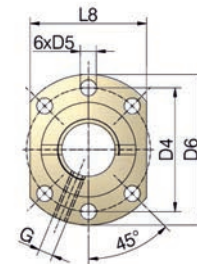
## Z-5 bis Z-25, KGT-R – Rotierende Spindel



Einbaulage Flanschmutter:  
 G = Flansch Getriebeseitig  
 (wie dargestellt)  
 S = Flansch Spindel-seitig



Form S



Bohrbild 1  
nach DIN 69051

Ge-triebe	KGT Spindel	Hub pro Antriebs-Umdrehung mm		KGT Tragzahl kN		Mutter Form	Bohrbild	Abmessungen mm																Schmier-bohrung	Axial-spiel max <sup>5)</sup>			
		RN	RL	dyn. C <sup>2)</sup>	stat. C <sub>0</sub> =C <sub>0a</sub>			d	dk	d3j6	O	H	D1	D4	D5	D6	L1	L2	L3 <sup>1)</sup>	L4	L5	L6	L7			L8	L9	
Z-5	16x5	1,25	0,31	10,1	12	E	1	15,5	12,9	12	15	62	28	38	5,5	48	10	42	15	12	8	-	10	40	18	M6	0,06	
		2,50	0,63	11,1	12,9	E	1	15,5	12,9	12	15	62	28	38	5,5	48	10	55	25	12	8	-	10	40	18	M6	0,06	
Z-10	25x5	1,25	0,31	13,7	21,5	E	1	24,5	21,9	15	20	74	40	51	6,6	62	10	42	15	16	8	-	10	48	21	M6	0,06	
		2,50	0,63	25,2	45,4	E	1	24,5	21,9	15	20	74	40	51	6,6	62	16	55	25	16	8	-	10	48	21	M6	0,06	
		6,25	1,56	20,7	37,3	S	1	24,5	21,9	15	20	74	40	51	6,6	62	9	35	60	16	8	8	10	48	21	M6	0,06	
Z-25	25x50	12,50	3,14	19,2	37,3	S	1	24,5	21,9	15	20	74	40	51	6,6	62	10	58	125	16	8	10	10	48	21	M6	0,06	
		32x5	0,83	0,21	24,8	49,7	E	1	31,5	28,9	20	25	82	50	65	9,0	80	10	55	15	17	5	-	12	62	25	M6	0,06
		32x10	1,67	0,42	30,8	45,6	E	1	31,5	26,8	20	25	82	53 <sup>6)</sup>	65	9,0	80	16	69	20	17	5	-	12	62	25	M8x1	0,06
		32x20	3,33	0,83	32,9	47,1	E	1	31,5	26,8	20	25	82	53 <sup>6)</sup>	65	9,0	80	16	80	35	17	5	-	12	62	25	M6	0,06
	32x40 <sup>3)</sup>	6,67	1,67	18,3	37,3	S	N <sup>4)</sup>	31,5	28,9	20	25	82	53 <sup>6)</sup>	68 <sup>6)</sup>	7,0 <sup>6)</sup>	80	14	45	70	17	5	7,5	16	- <sup>3)</sup>	25	M6	0,06	

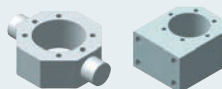
Bei der rotierenden Version kann auch eine „verstärkte Spindel“ verwendet werden (z.B.: Z-10-RN mit Spindel 32x10)

- 1) Bei Faltenbalg oder Spiralfeder eventuell Verlängerung notwendig
- 2) Dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989
- 3) Flansch rund

- 4) Bohrbild auf Anfrage
- 5) Eingengtes Spiel 0,02 mm auf Anfrage erhältlich
- 6) Nicht nach DIN 69051



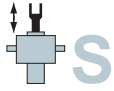
- mehr technische Infos: Seite 37
- alle weiteren Maße finden Sie auf der jeweiligen Getriebeseite
- Zubehör finden Sie in Kapitel 4
- bei bildlicher Darstellung sowie Maße in mm Änderungen vorbehalten
- Adapter für KGT:  
Maßblatt auf Anfrage (bis KGT Ø50)



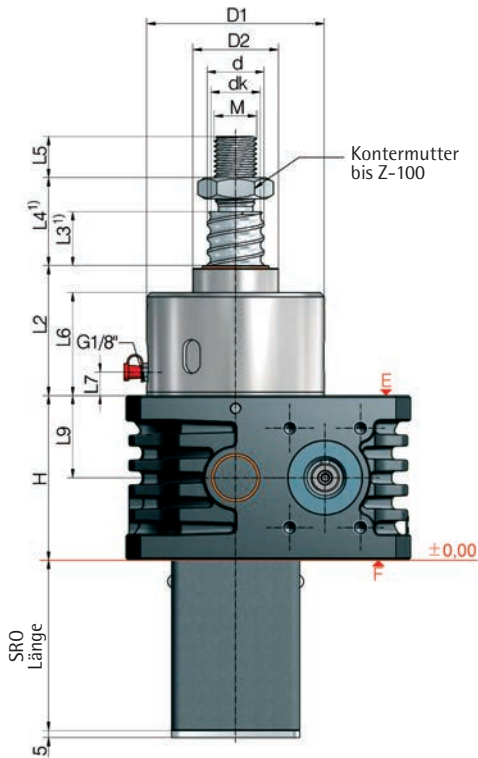
### Bestellbeispiel:

Z-25-RN-KGT 32x10, C = 30,8 kN - G

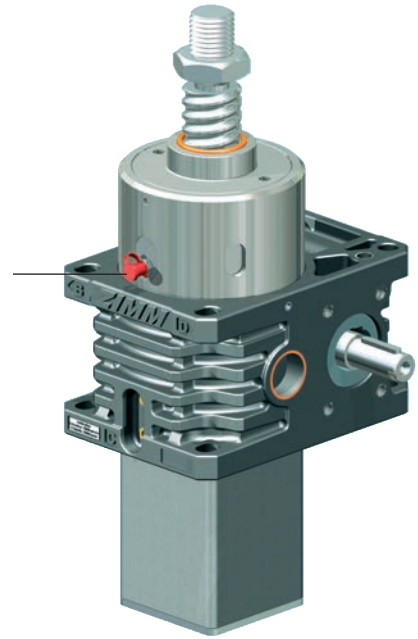
dynamische Tragzahl C  
 Flansch der Mutter  
 G: Flansch Getriebeseite  
 S: Flansch Spindel-seite



## Z-50 bis Z-150, KGT-S – Stehende Spindel



Kugelgewinde-  
schmierung  
bei S-Version



Ge- triebe	KGT Spindel ØxP	Hub pro Antriebs- Umdrehung mm		KGT Tragzahl kN		Abmessungen mm													Axialspiel max <sup>5)</sup>
		SN	SL	dyn. C <sup>2)</sup>	stat. C <sub>0</sub> =C <sub>0a</sub>	H	d	dk	D1	D2	L2	L3 <sup>1)</sup>	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	L9	M	mm
Z-50	40x5	0,71	0,18	27,5	63,6	116	39	36,4	125	60	93	15	39	29	74	17	58	M30	0,06
	40x10	1,43	0,36	46,1	71,3	116	39	33,3	125	60	93	15	39	29	74	17	58	M30	0,06
	40x20	2,86	0,72	44	80,4	116	39	34,3	125	60	93	30	54	29	74	17	58	M30	0,06
	40x40	5,71	1,43	39,5	102,1	116	39	36,4	125	60	93	60	84	29	74	17	58	M30	0,06
Z-100	50x10	1,11	0,28	122,4	248,6	160	49	43,3	148	85	148	20	48	48	118	19	80	M36	0,06
	50x20	2,22	0,56	127,3	270,3	160	49	43,3	148	85	148	40	68	48	118	19	80	M36	0,06
	50x40	4,44	1,11	84,7	143,1	160	50	41,1	148	85	148	80	108	48	118	19	80	M36	0,03
Z-150	63x10	1,11	0,28	150,2	598,4	185	63	56,6	168	90	150	20	20	48	118	24	92,5	M42x2	0,03
	63x20	2,22	0,56	173,5 <sup>7)</sup>	346,2	185	63	51,8	168	90	150	40	40	48	118	24	92,5	M42x2	0,03
	63x40	4,44	1,11	96,6	205,1	185	63	54,1	168	90	150	80	80	48	118	24	92,5	M42x2	0,03
	63x60 <sup>4)</sup>	6,67	1,67	59,5	102,5	185	63	54,1	168	90	150	120	120	48	118	24	92,5	M42x2	0,03

1) Die Maße L3 und L4 können bei entsprechender Steuerung und Antrieb nach eigenem Ermessen reduziert werden. Bei Faltenbalg oder Spiralfeder eventuell Verlängerung notwendig

2) Dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989

4) Keine Vorzugstype

5) Eingegängtes Spiel 0,02 mm auf Anfrage erhältlich

7) Lebensdauerberechnung mit C<sub>dyn</sub> 159 kN (Getriebelager)

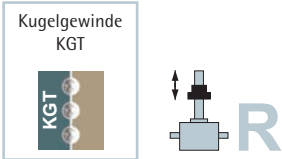


- mehr technische Infos: Seite 37
- alle weiteren Maße finden Sie auf der jeweiligen Getriebeseite
- Zubehör finden Sie in Kapitel 4
- bei bildlicher Darstellung sowie Maße in mm Änderungen vorbehalten

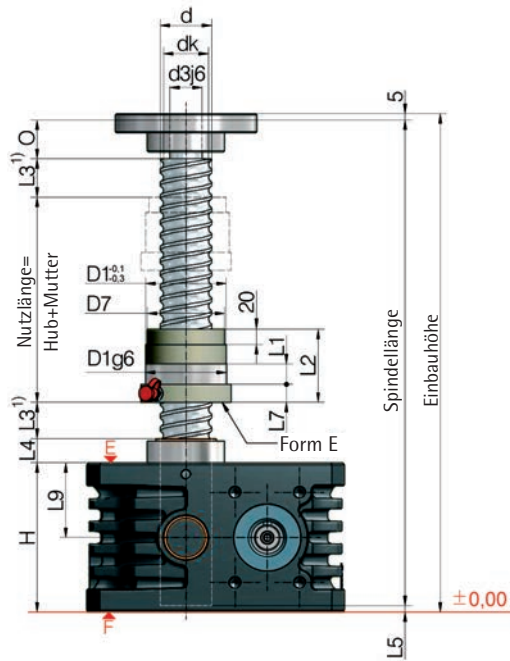
### Bestellbeispiel:

Z-100-SN-KGT 50x20, C = 127,3 kN

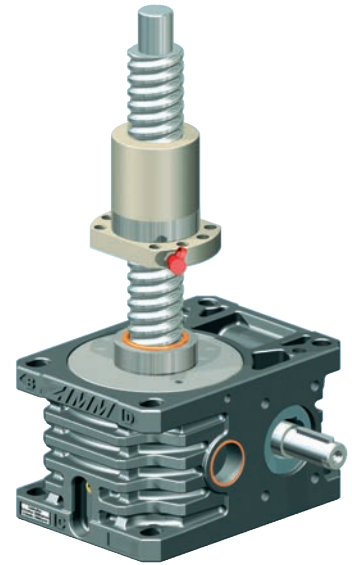
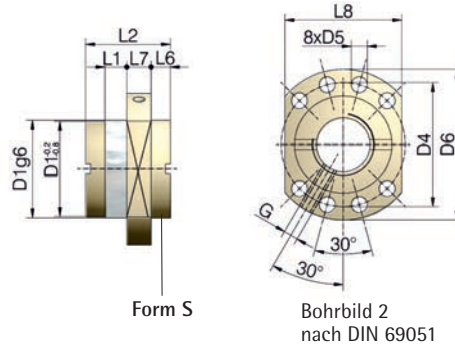
dynamische Tragzahl C



## Z-35 bis Z-150, KGT-R – Rotierende Spindel



Einbaulage Flanschmutter:  
 G = Flansch Getriebeseitig  
 (wie dargestellt)  
 S = Flansch Spindel-seitig

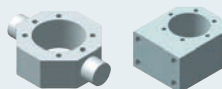


Ge-triebe	KGT Spindel	Hub pro Antriebs-Umdrehung mm		KGT Tragzahl kN		Mutter Form Bohrbild	Abmessungen mm																Schmier-bohrung G	Axial-spiel max <sup>5)</sup> mm			
		RN	RL	dyn. C <sup>2)</sup>	stat. C <sub>0</sub> =C <sub>0a</sub>		d	dk	d3j6	O	H	D1	D4	D5	D6	D7	L1	L2	L3 <sup>1)</sup>	L4	L5	L6			L7	L8	L9
Z-35	40x5	0,71	0,18	27,5	63,6	E 2	39	36,4	25	30	100	63	78	9	93	-	10	57	15	19	7	-	14	70	50 <sup>7)</sup>	M6	0,06
	40x10	1,43	0,36	46,1	71,3	E 2	39	33,3	25	30	100	63	78	9	93	-	16	71	15	19	7	-	14	70	50 <sup>7)</sup>	M8x1	0,06
	40x20	2,86	0,72	44	80,4	E 2	39	34,3	25	30	100	63	78	9	93	-	16	80	30	19	7	-	14	70	50 <sup>7)</sup>	M8x1	0,06
	40x40 <sup>3)</sup>	5,71	1,43	39,5	102,1	S 2	39	36,4	25	30	100	63	78	9	93	-	16	85	60	19	7	7,5	14	- <sup>3)</sup>	50 <sup>7)</sup>	M8x1	0,06
Z-50	40x5	0,71	0,18	27,5	63,6	E 2	39	36,4	25	30	116	63	78	9	93	-	10	57	15	19	7	-	14	70	58 <sup>7)</sup>	M6	0,06
	40x10	1,43	0,36	46,1	71,3	E 2	39	33,3	25	30	116	63	78	9	93	-	16	71	15	19	7	-	14	70	58 <sup>7)</sup>	M8x1	0,06
	40x20	2,86	0,72	44	80,4	E 2	39	34,3	25	30	116	63	78	9	93	-	16	80	30	19	7	-	14	70	58 <sup>7)</sup>	M8x1	0,06
	40x40 <sup>3)</sup>	5,71	1,43	39,5	102,1	S 2	39	36,4	25	30	116	63	78	9	93	-	16	85	60	19	7	7,5	14	- <sup>3)</sup>	58 <sup>7)</sup>	M8x1	0,06
Z-100	50x10	1,11	0,28	122,4	248,6	E 2	49	43,3	40	45	160	75	93	11	110	-	16	107	20	30	8	-	16	85	80	M8x1	0,06
	50x20	2,22	0,56	127,3	270,3	E 2	49	43,3	40	45	160	85 <sup>6)</sup>	103 <sup>6)</sup>	11	120 <sup>6)</sup>	-	16	125	40	30	8	-	16	95	80	M8x1	0,06
	50x40	4,44	1,11	84,7	143,1	E 2	50	41,1	40	45	160	85 <sup>6)</sup>	103 <sup>6)</sup>	11	120 <sup>6)</sup>	-	16	125	80	30	8	-	16	95	80	M8x1	0,03
	50x50 <sup>4)</sup>	5,56	1,39	84,7	143,1	E 2	50	41,1	40	45	160	85 <sup>6)</sup>	103 <sup>6)</sup>	11	120 <sup>6)</sup>	-	16	145	100	30	8	-	16	95	80	M8x1	0,03
Z-150	63x10	1,11	0,28	150,2	598,4	E 2	63	56,6	45	55	185	90	108	11	125	-	16	135	20	32	7	-	18	95	92,5 <sup>7)</sup>	M8x1	0,03
	63x20	2,22	0,56	173,5 <sup>7)</sup>	346,2	E 2	63	51,8	45	55	185	95	115	13,5	135	90	25	135	40	32	7	-	20	100	92,5 <sup>7)</sup>	M8x1	0,03
	63x40	4,44	1,11	96,6	205,1	E 2	63	54,1	45	55	185	95	115	13,5	135	90	25	126	80	32	7	-	20	100	92,5 <sup>7)</sup>	M8x1	0,03
	63x60 <sup>4)</sup>	6,67	1,67	59,5	102,5	E 2	63	54,1	45	55	185	95	115	13,5	135	90	25	126	120	32	7	-	20	100	92,5 <sup>7)</sup>	M8x1	0,03

- Bei Faltenbalg oder Spiralfeder eventuell Verlängerung notwendig
- Dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989
- Flansch rund
- Keine Vorzugstype

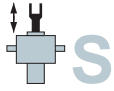
- Eingeengtes Spiel 0,02 mm auf Anfrage erhältlich
- Nicht nach DIN 69051
- Lebensdauerberechnung mit C<sub>dyn</sub> 159 kN (Getriebelager)

- mehr technische Infos: Seite 37
- alle weiteren Maße finden Sie auf der jeweiligen Getriebeseite
- Zubehör finden Sie in Kapitel 4
- bei bildlicher Darstellung sowie Maße in mm Änderungen vorbehalten
- Adapter für KGT: Maßblatt auf Anfrage (bis KGT Ø50)

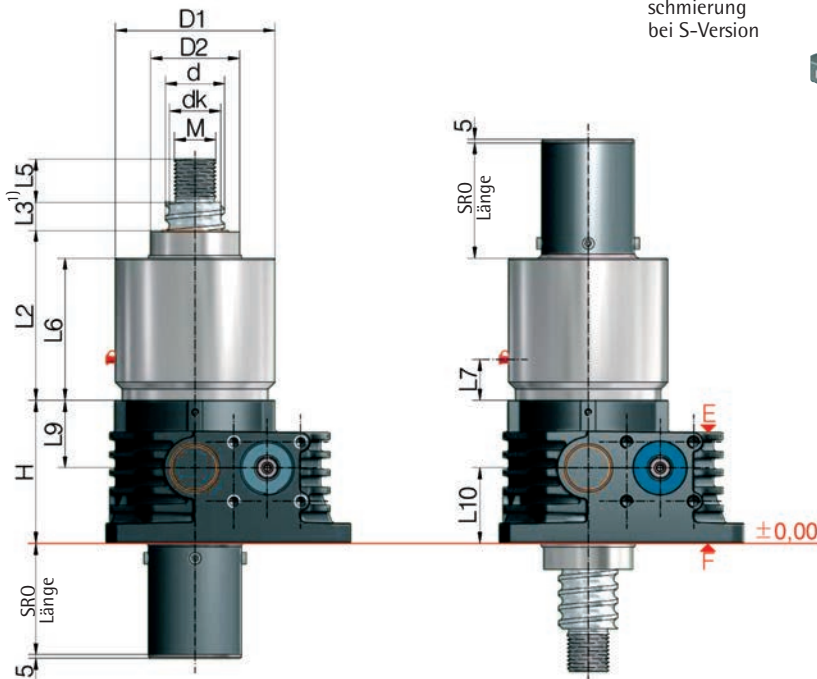


### Bestellbeispiel:

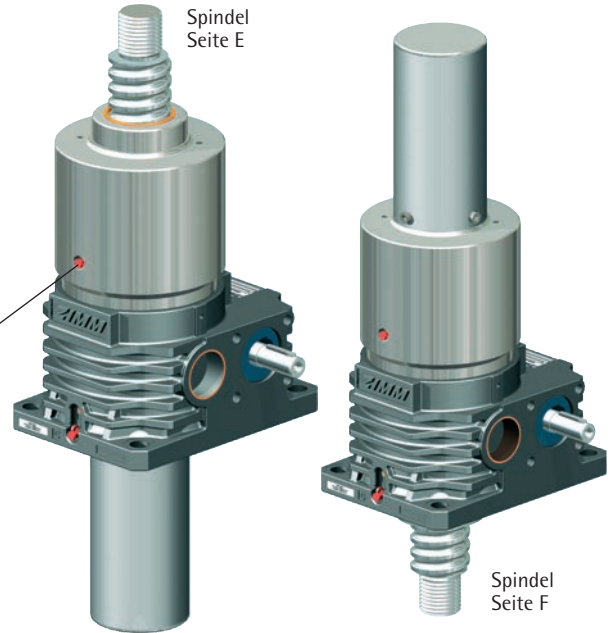
Z-100-RN-KGT 50x20, C = 127,3 kN - G  
 dynamische Tragzahl C  
 Flansch der Mutter  
 G: Flansch Getriebeseite  
 S: Flansch Spindel-seite



## Z-250 und Z-350, KGT-S – Stehende Spindel



Kugelgewinde-schmierung bei S-Version



Ge- triebe	KGT Spindel	Hub pro Antriebs- Umdrehung mm		KGT Tragzahl kN		Abmessungen mm												Axialspiel max. mm	
		SN	SL	dyn. C <sup>2)</sup>	stat. C <sub>0</sub> =C <sub>0a</sub>	H	d	dk	D1	D2	L2	L3 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	L9	L10		M
Z-250	80x10 <sup>4)</sup>	0,94	0,31	193,0	993,4	193	80	73,6	216	120	228 <sup>5)</sup>	20	58	191 <sup>5)</sup>	45	91	102	M56x2	0,03
	80x20	1,87	0,63	359,2	942,5	193	80	67	216	120	228 <sup>5)</sup>	40	58	191 <sup>5)</sup>	45	91	102	M56x2	0,03
	80x40	3,75	1,25	251,2	565,5	193	80	67	216	120	228 <sup>5)</sup>	80	58	191 <sup>5)</sup>	45	91	102	M56x2	0,03
	80x60	5,62	1,88	189,1	377,0	193	80	67	216	120	228 <sup>5)</sup>	120	58	191 <sup>5)</sup>	45	91	102	M56x2	0,03
Z-350	100x20	1,87	0,63	330,2	979,1	230	100	87,4	275	145	223	40	78	199	54	115	115	M72x3	0,03
	100x40	3,75	1,25	270,0	734,0	230	100	87,4	275	145	223	80	78	199	54	115	115	M72x3	0,03
	100x60	5,62	1,88	203,0	489,6	230	100	87,4	275	145	223	120	78	199	54	115	115	M72x3	0,03
	100x80 <sup>4)</sup>	7,50	2,50	203,0	489,6	230	100	87,4	275	145	263	160	78	239	54	115	115	M72x3	0,03

1) Das Maß L3 kann bei entsprechender Steuerung und Antrieb nach eigenem Ermessen reduziert werden.

Bei Faltenbalg oder Spiralfeder eventuell Verlängerung notwendig

2) Dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989

4) Keine Vorzugstype

5) Spindel Seite F: L2 = 244, L6 = 202

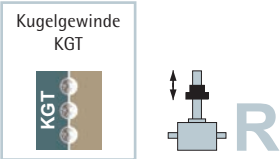


- mehr technische Infos: Seite 37
- alle weiteren Maße finden Sie auf der jeweiligen Getriebe-  
seite
- Zubehör finden Sie in Kapitel 4
- bei bildlicher Darstellung sowie Maße in mm Änderungen  
vorbehalten

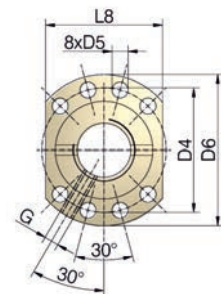
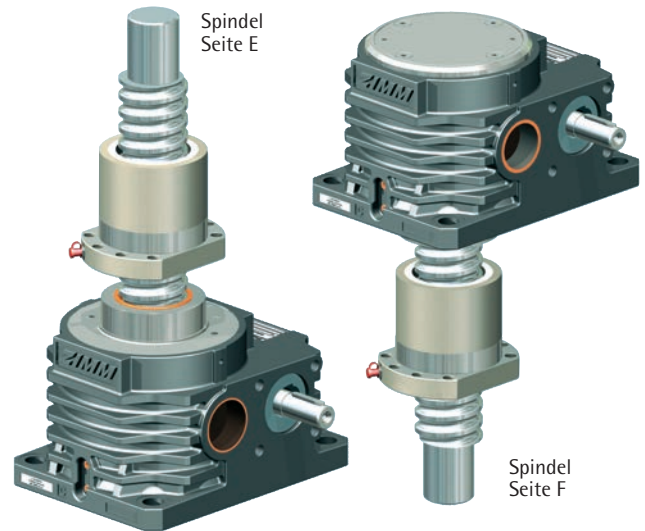
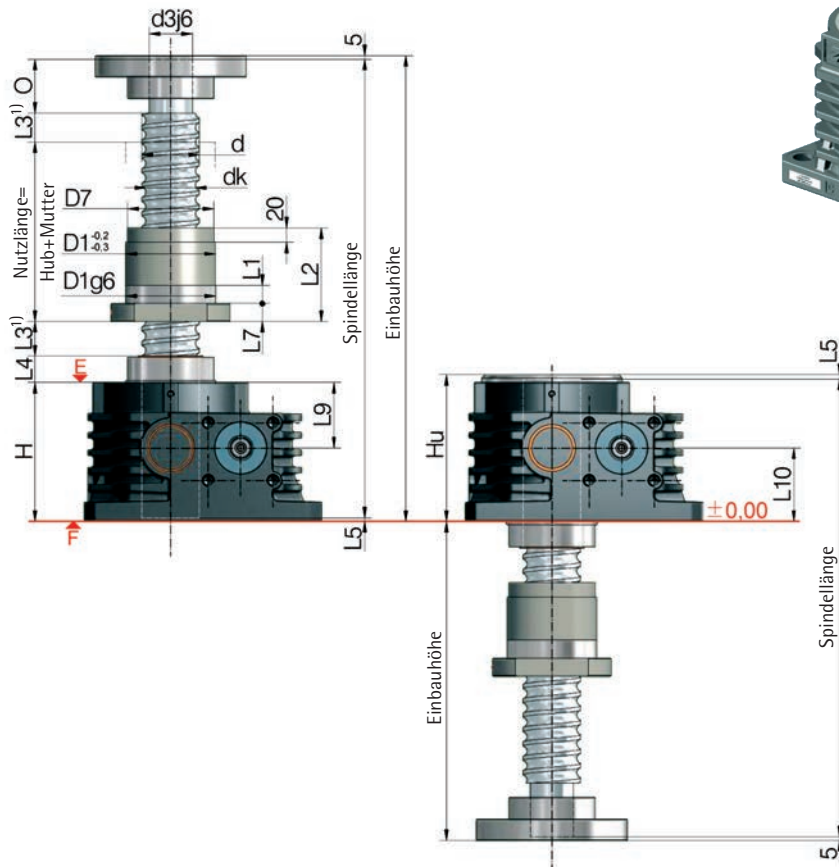
### Bestellbeispiel:

Z-250-SN-E-KGT 80x40, C = 251,2 kN

Spindel Seite E oder F  
dynamische Tragzahl C



## Z-250 und Z-350, KGT-R – Rotierende Spindel



Bohrbild 2 nach DIN 69051

Ge-triebe	KGT Spindel	Hub pro Antriebs-Umdrehung mm		KGT Tragzahl [kN]		Mutter Form	Bohrbild	Abmessungen mm																Schmier-bohrung G	Axial-spiel max mm				
		RN	RL	dyn. C <sup>2)</sup>	stat. C <sub>0</sub> =C <sub>0a</sub>			d	dk	d3j6	O	H	Hu	D1	D4	D5	D6	D7	L1	L2	L3 <sup>1)</sup>	L4	L5			L7	L8	L9	L10
Z-250	80x10 <sup>4)</sup>	0,94	0,31	193,0	993,4	E 2	2	80	73,6	60	75	193	204	105	125	13,5	145	-	16	160	20	37	5	20	110	91	102	M8x1	0,03
	80x20	1,87	0,63	359,2	942,5	E 2	2	80	67	60	75	193	204	125	145	13,5	165	120	25	190	40	37	5	25	130	91	102	M8x1	0,03
	80x40	3,75	1,25	251,2	565,5	E 2	2	80	67	60	75	193	204	125	145	13,5	165	120	25	190	80	37	5	25	130	91	102	M8x1	0,03
	80x60	5,62	1,88	189,1	377,0	E 2	2	80	67	60	75	193	204	125	145	13,5	165	120	25	190	120	37	5	25	130	91	102	M8x1	0,03
Z-350	100x20	1,87	0,63	330,2	979,1	E 2	2	100	87,4	80	100	230	230	150	176	17,5	202	145	25	175	40	24	6	30	155	115	115	M8x1	0,03
	100x40	3,75	1,25	270,0	734,0	E 2	2	100	87,4	80	100	230	230	150	176	17,5	202	145	25	175	80	24	6	30	155	115	115	M8x1	0,03
	100x60	5,62	1,88	203,0	489,6	E 2	2	100	87,4	80	100	230	230	150	176	17,5	202	145	25	175	120	24	6	30	155	115	115	M8x1	0,03
	100x80	7,50	2,50	203,0	489,6	E 2	2	100	87,4	80	100	230	230	150	176	17,5	202	145	25	215	160	24	6	30	155	115	115	M8x1	0,03

- 1) Bei Faltenbalg oder Spiralfeder eventuell Verlängerung notwendig
- 2) Dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989
- 4) Keine Vorzugstypen

- mehr technische Infos: Seite 37
- alle weiteren Maße finden Sie auf der jeweiligen Getriebeseite
- Zubehör finden Sie in Kapitel 4
- bei bildlicher Darstellung sowie Maße in mm Änderungen vorbehalten

### Bestellbeispiel:

Z-250-RN-E-KGT 80x40, C = 251,2 kN - G

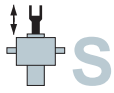
Spindel Seite E oder F \_\_\_\_\_

dynamische Tragzahl C \_\_\_\_\_

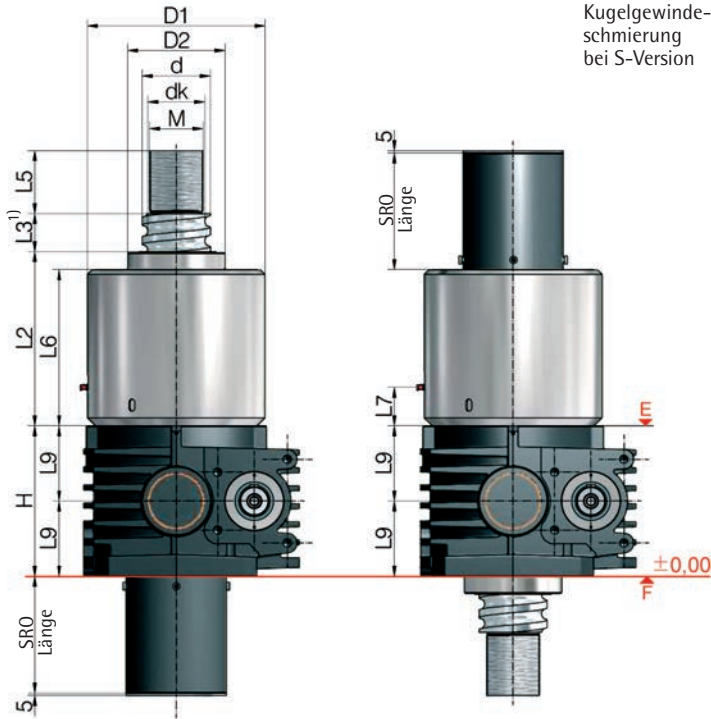
Flansch der Mutter \_\_\_\_\_

G: Flansch Getriebeseite \_\_\_\_\_

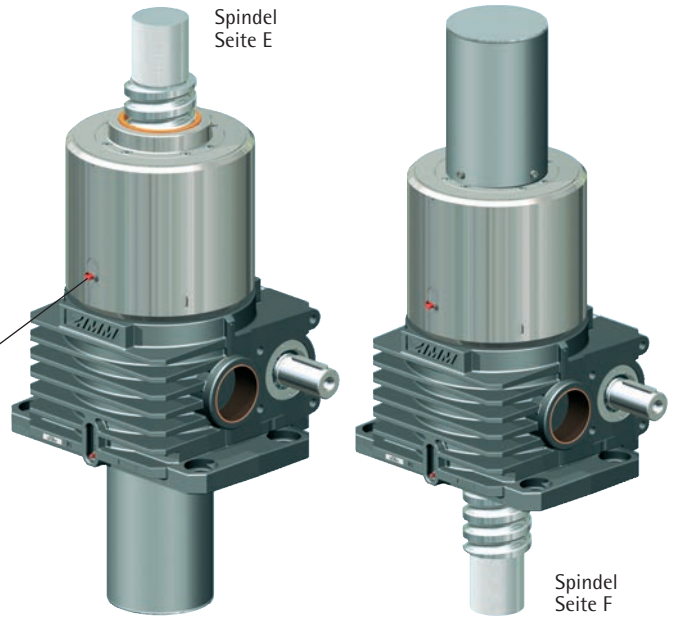
S: Flansch Spindel-seite \_\_\_\_\_



Z-500 bis Z-1000, KGT-S – Stehende Spindel



Kugelgewinde-schmierung bei S-Version



Ge-triebe	KGT Spindel ØxP	Hub pro Antriebs-Umdrehung mm		KGT Tragzahl kN		Abmessungen mm												Axialspiel max. mm
		SN	SL	dyn. C <sup>2)</sup>	stat. C <sub>0</sub> =C <sub>0a</sub>	H	d	dK	D1	D2	L2	L3 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	L9	M	
Z-500	125x25	2,34	0,78	575,1	1863	260	125	107,8	315	170	283	50	118	251	55	130	M100x3	0,03
	125x40	3,75	1,25	402,2	1117	260	125	107,8	315	170	283	80	118	251	55	130	M100x3	0,03
	125x60	5,62	1,88	302,8	745,3	260	125	107,8	315	170	283	120	118	251	55	130	M100x3	0,03
	125x80	7,50	2,50	218,7	630,5	260	125	112,4	315	170	283	160	118	251	55	130	M100x3	0,03
Z-750	140x25	1,88	0,63	774,3	3082	310	140	122,8	365	200	374	50	130	337	84	155	M110x3	0,03
	140x40	3,00	1,00	754,0	2100	310	140	117	365	200	374	80	130	337	84	155	M110x3	0,03
	140x60	4,50	1,50	616,7	1575	310	140	117	365	200	374	120	130	337	84	155	M110x3	0,03
	140x80	6,00	2,00	464,3	1048	310	140	117	365	200	374	160	130	337	84	155	M110x3	0,03
Z-1000	160x25	1,88	0,63	884,7	4068	340	160	142,8	405	250	392	50	130	360	79	170	M110x3	0,03
	160x40	3,00	1,00	1069,9	3016	340	160	132,8	405	250	392	80	130	360	79	170	M110x3	0,03
	160x60	4,50	1,50	663,0	1923	340	160	137	405	250	392	120	130	360	79	170	M110x3	0,03
	160x80	6,00	2,00	499,1	1282	340	160	137	405	250	392	160	130	360	79	170	M110x3	0,03

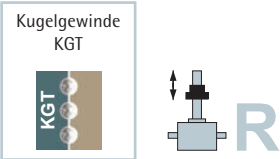
1) Das Maß L3 kann bei entsprechender Steuerung und Antrieb nach eigenem Ermessen reduziert werden. Bei Faltenbalg oder Spiralfeder eventuell Verlängerung notwendig  
 2) Dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989

- mehr technische Infos: Seite 37
- alle weiteren Maße finden Sie auf der jeweiligen Getriebe- und Zubehörseite
- bei bildlicher Darstellung sowie Maße in mm Änderungen vorbehalten

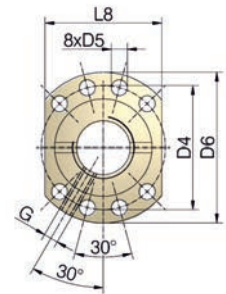
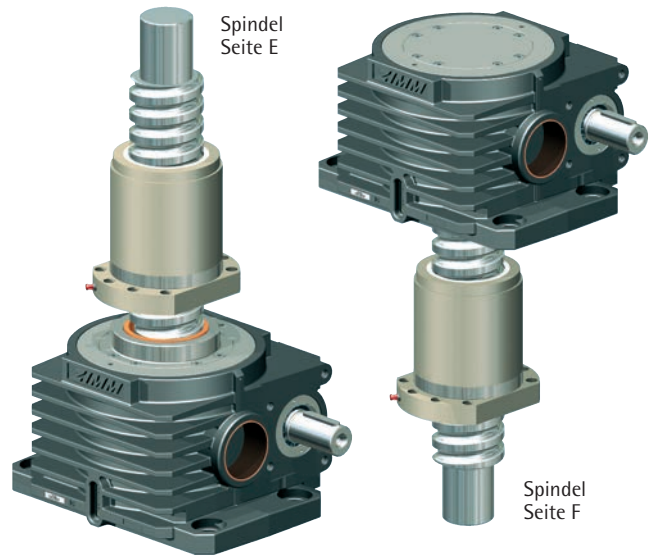
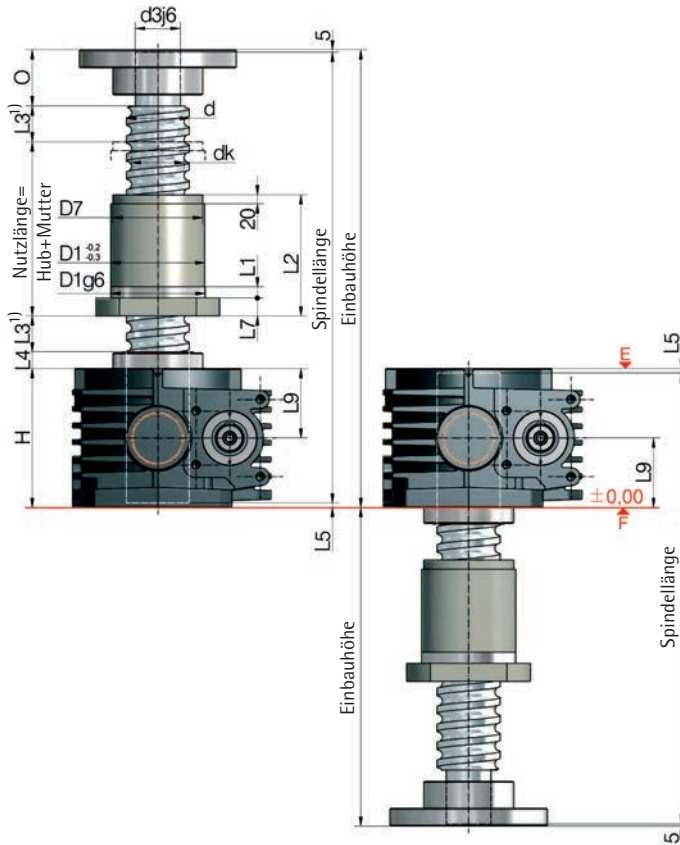
Bestellbeispiel:

Z-1000-SN-E-KGT 160x40, C = 1069,9 kN

Spindel Seite E oder F  
 dynamische Tragzahl C



## Z-500 bis Z-1000, KGT-R – Rotierende Spindel



Bohrbild 2  
nach DIN 69051

Ge- triebe	KGT Spindel ØxP	Hub pro Antriebs- Umdrehung mm		KGT Tragzahl kN		Mutter Form Bohrbild	Abmessungen mm																Schmier- bohrung G	Axial- spiel max mm		
		RN	RL	dyn. C <sup>2)</sup>	stat. C <sub>0</sub> =C <sub>0a</sub>		d	dk	d3j6	O	H	D1	D4	D5	D6	D7	L1	L2	L3 <sup>1)</sup>	L4	L5	L7			L8	L9
Z-500	125x25	2,34	0,78	575,1	1863	E 2	125	107,8	95	120	260	185	212	17,5	240	170	25	250	50	32	6	30	190	130	M8x1	0,03
	125x40	3,75	1,25	402,2	1117	E 2	125	107,8	95	120	260	185	212	17,5	240	170	25	250	80	32	6	30	190	130	M8x1	0,03
	125x60	5,62	1,88	302,8	745,3	E 2	125	107,8	95	120	260	185	212	17,5	240	170	25	180	120	32	6	30	190	130	M8x1	0,03
	125x80	7,50	2,50	218,7	630,5	E 2	125	112,4	95	120	260	185	212	17,5	240	170	25	220	160	32	6	30	190	130	M8x1	0,03
Z-750	140x25	1,88	0,63	774,3	3082	E 2	140	122,8	100	120	310	210	243	22	275	200	25	310	50	37	10	40	215	115	M8x1	0,03
	140x40	3,00	1,00	754,0	2100	E 2	140	117	100	120	310	210	243	22	275	200	25	310	80	37	10	40	215	115	M8x1	0,03
	140x60	4,50	1,50	616,7	1575	E 2	140	117	100	120	310	225	260	22	295	200	25	280	120	37	10	40	230	115	M8x1	0,03
Z-1000	140x80	6,00	2,00	464,3	1048	E 2	140	117	100	120	310	225	260	22	295	200	25	260	160	37	10	40	230	115	M8x1	0,03
	160x25	1,88	0,63	884,7	4068	E 2	160	142,8	130	175	340	225	260	22	295	-	25	345	50	31	13	40	230	170	M8x1	0,03
	160x40	3,00	1,00	1069,9	3016	E 2	160	132,8	130	175	340	260	300	22	340	250	40	310	80	31	13	40	265	170	M8x1	0,03
	160x60	4,50	1,50	663,0	1923	E 2	160	137	130	175	340	260	300	22	340	250	40	295	120	31	13	40	265	170	M8x1	0,03
	160x80	6,00	2,00	499,1	1282	E 2	160	137	130	175	340	260	300	22	340	250	40	275	160	31	13	40	265	170	M8x1	0,03

1) Bei Faltenbalg oder Spiralfeder eventuell Verlängerung notwendig  
2) Dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989

- mehr technische Infos: Seite 37
- alle weiteren Maße finden Sie auf der jeweiligen Getriebeseite
- Zubehör finden Sie in Kapitel 4
- bei bildlicher Darstellung sowie Maße in mm Änderungen vorbehalten

### Bestellbeispiel:

Z-1000-RN-E-KGT 160x40, C = 1069,9 kN - G

Spindel Seite E oder F  
dynamische Tragzahl C  
Flansch der Mutter  
G: Flansch Getriebeseite  
S: Flansch Spindel-seite

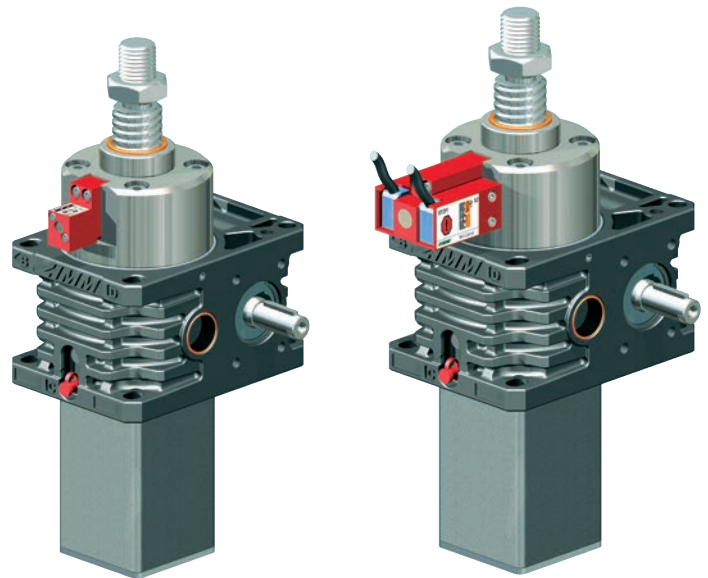






## Sicherheitsfangmutter SIFA

Eine Sicherheitsfangmutter wird speziell dort eingesetzt, wo bei einem Durchbruch des Gewindes Personen gefährdet sein könnten. Eine Sicherheitsfangmutter kann auch bei anderen Anlagen vor Maschinenschäden und Ausfallszeiten schützen.



### Technische Daten

#### Verschleiß

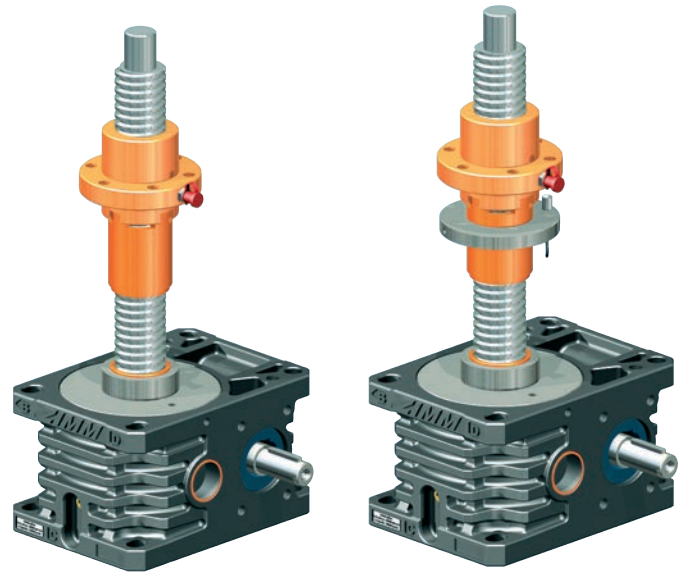
Nach Verschleiß von max. 25% der Gewindesteigung ist die Tragmutter (R) bzw. das Getriebe (S) auszutauschen.

#### Überwachung

Der Verschleiß bzw. das Gewindenspiel ist in regelmäßigen Abständen (je nach Einschalt-dauer) zu prüfen und zu dokumentieren. So kann ein Austausch früh genug geplant werden, ohne Ausfall der Anlage.

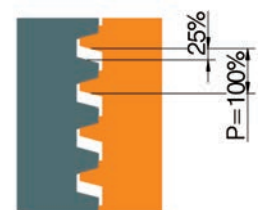
#### Elektrische Überwachung

Durch eine elektrische Überwachung wird der erreichte Verschleiß des Muttergewindes bei ca. 25% Abnutzung signalisiert, und kann an zentraler Stelle sofort angezeigt werden. Ein Austausch der Verschleißteile kann rechtzeitig organisiert werden.



Getriebe	Steigung P	max. zul. Verschleiß/ Gewindenspiel* (25% von P)
TrØxP	mm	mm
Tr16x4, Tr18x4, Tr20x4	4	1,0
Tr30x6	6	1,5
Tr40x7	7	1,75
Tr50x8	8	2,0
Tr55x9, Tr60x9	9	2,25
Tr80x16, Tr100x16, Tr120x16	16	4,0
Tr140x20, Tr160x20	20	5,0

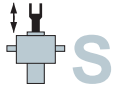
\*Ident bei 2-gängiger Spindel (selbe Flankenstärke)



max. 25% Verschleiß



Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet/erteilt!



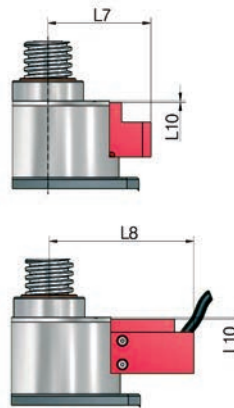
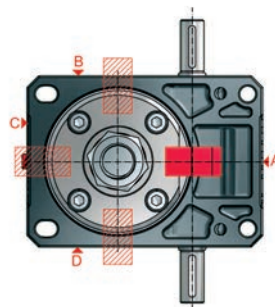
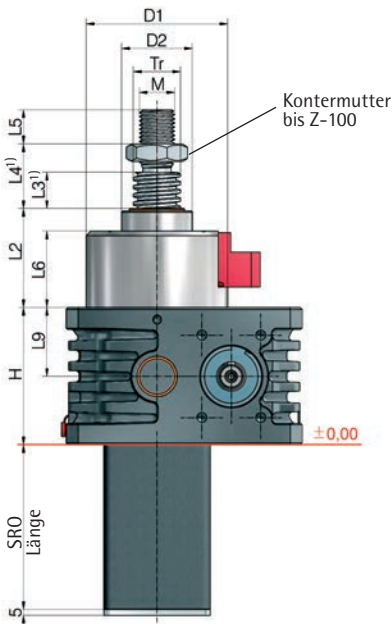
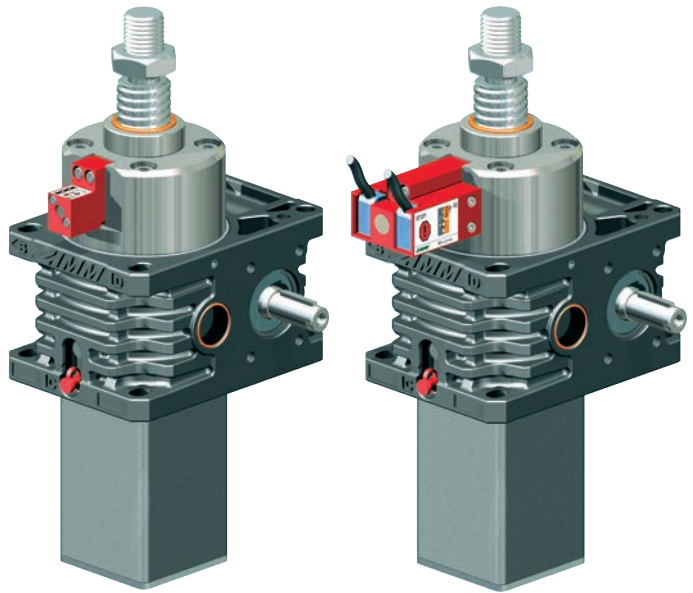
## SIFA-S – Stehende Spindel

### Funktion

Die Last wird über die Spindel vom Schneckenrad getragen. Bei Bruch des Gewindes im Schneckenrad nach Verschleiß, fängt die SIFA die Spindel auf. Die Last wird gehalten.

### Lastrichtung Druck und Zug

Die SIFA-S funktioniert in beide Lastrichtungen gleichermaßen - Druck und Zug!



Getriebe	Hubweg/Umdr. SN SL	Tr-Gewinde	H	D1	D2	L2	L3 <sup>1)</sup>	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	L8	L9	L10	M	
Z-10	1	0,25	20x4	74	81	39	74	10	22	20	58	72	108	21	1	M14
Z-25	1	0,25	30x6	82	92	46	76	10	26	22	59	79	114	25	1	M20
Z-35	1	0,25	40x7	100	100	60	80	10	34	29	61	82	117	50	1	M30
Z-50	1	0,25	40x7	116	120	60	84	10	34	29	65	88	123	58	1	M30
Z-100	1	0,25	55x9	160	135	85	103	20	48	48	73	95	130	80	9	M36
Z-150	1	0,25	60x9	185	161	90	113	20	20	48	81	107	141	92,5	6	M42x2
Z-250	1,5	0,50	80x16	193	210	120	166 <sup>2)</sup>	20	20	58	139 <sup>2)</sup>	117	152	91	13	M56x2
Z-350	1,5	0,50	100x16	230	276	145	179 <sup>3)</sup>	20	20	78	155	139	174	115	30	M72x3

bis Z-1000 auf Anfrage

1) Verlängerung bei Faltenbalg oder Spiralfeder siehe Kapitel 7  
2) Spindel Seite F: L2 = 181, L6 = 148

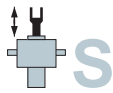
3) Spindel Seite F: L2 = 207

**i** Mehr technische Infos: Seite 47

### Bestellbeispiel:

Z-35-SN-SIFA-OP-A

Version  
SN oder SL  
Überwachung  
OP: optisch  
EL: elektrisch (Verschleiß, Durchbruch)  
NO: ohne Überwachung  
Position  
A (Standard), B, C oder D  
(kann auch nachträglich stufenlos 360° gedreht werden)



## SIFA-S, Überwachung

### Optisch

#### Überwachung

Der Verschleiß ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen und zu dokumentieren. So kann ein Austausch früh genug geplant werden, ohne Ausfall der Anlage.

#### OKAY

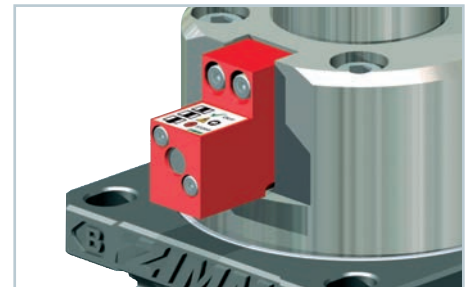
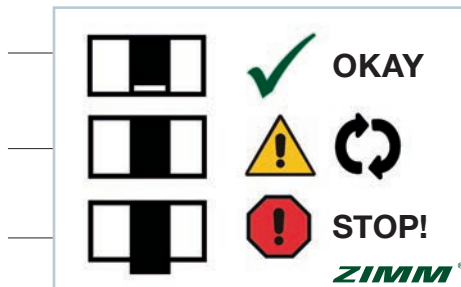
Verschleiß noch <25% von P

#### ACHTUNG!

max. zulässiger Verschleiß erreicht – Getriebe tauschen

#### STOPP!

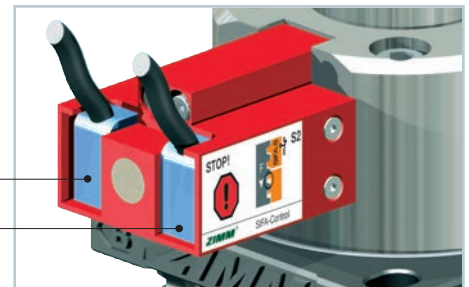
Verschleiß >25% oder bereits durchgebrochen – Betrieb sofort einstellen!



### Elektrisch

#### WARNING! Schalter S1

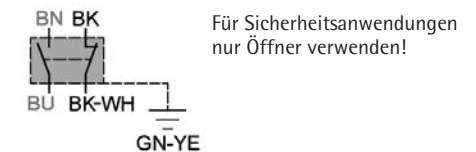
Bei 25% Verschleiß schaltet der Endschalter S1. Das Signal muss kundenseitig ausgewertet werden. So kann ein Austausch früh genug geplant werden, ohne Betriebsunterbrechung der Anlage.



#### STOPP! Schalter S2

Wenn nach dem ersten Signal noch weitergefahren wird, verschleißt die Mutter bis zum Durchbruch. Beim Durchbruch fängt die Sicherheitsfangmutter die Last auf. Der Endschalter S2 schaltet.

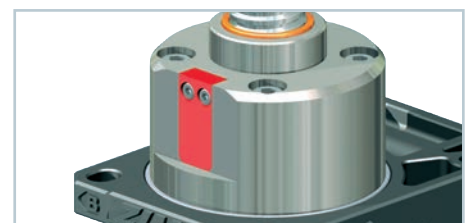
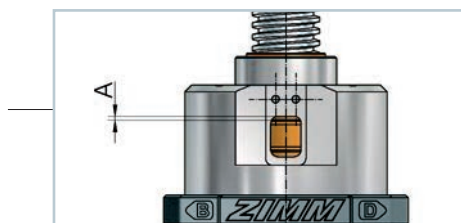
Mit diesem Signal muss kundenseitig die Anlage gestoppt werden.



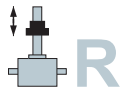
Für Sicherheitsanwendungen nur Öffner verwenden!

### Ohne Überwachung

Bei der Version ohne Überwachung muss das Maß A im Neuzustand dokumentiert, regelmäßig nachgeprüft und dokumentiert werden.



Sicherheitsfangmutter SIFA



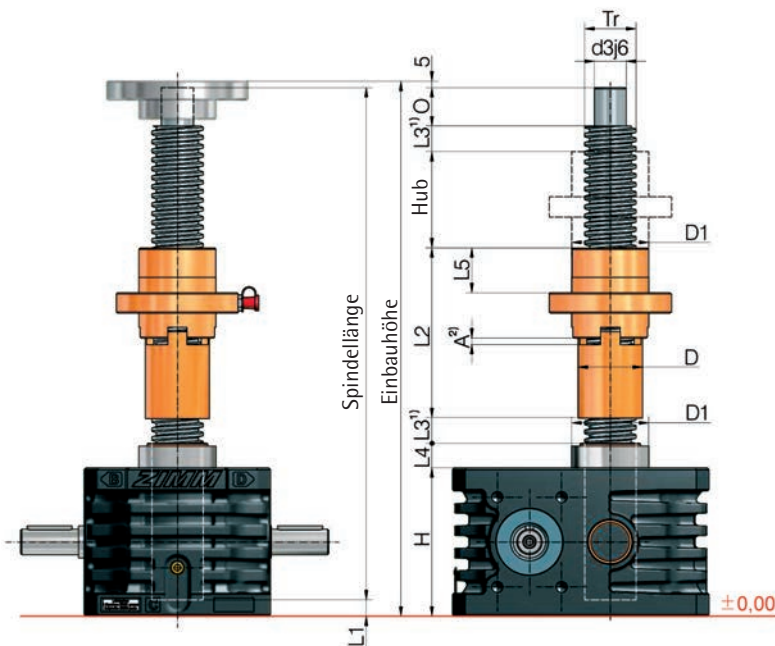
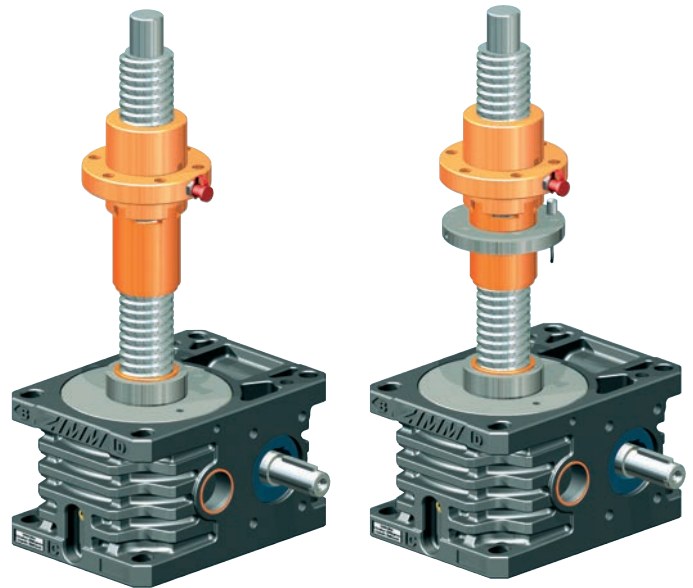
## SIFA-R – Rotierende Spindel

### Funktion

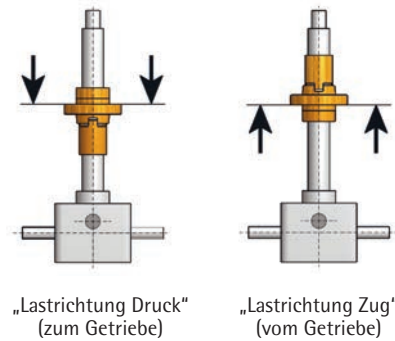
Die Last liegt auf der Duplexmutter. Die Sicherheitsfangmutter läuft mit der Duplexmutter lastfrei mit. Bei Bruch des Muttergewindes nach Verschleiß, fängt die SIFA die Last auf.

### Lastrichtung Zug oder Druck

Eine Zeichnung mit eingezeichneter Lastrichtung ist erforderlich, um die Sicherheitsfunktion zu gewährleisten. Die SIFA-R wirkt in eine Lastrichtung.



### Korrekte Einbaurichtung



Getriebe	Tr-Gewinde	H	D1	D	d3j6	O	L1	L2	L3 <sup>1)</sup>	L4	L5	A <sup>2)</sup> ca.
Z-5	18x4	62	29	24	12	15	8	70	10	12	20	3
Z-10	20x4	74	39	28	15	20	8	84	10	16	20	3
Z-25	30x6	82	46	38	20	25	5	95	10	17	23	4
Z-35	40x7	100	60	50	25	30	7	133	10	19	36	4
Z-50	40x7	116	60	50	25	30	7	133	10	19	36	4
Z-100	55x9	160	85	65	40	45	8	173	20	30	54	6
Z-150	60x9	185	90	70	45	55	7	211	20	32	75	6
Z-250	80x16	193	120	100	60	75	5	250	20	37	85	9
Z-350	100x16	230	150	120	80	100	6	270	20	24	100	9
Z-500	120x16	260	170	135	95	120	6	303	40	32	110	9
Z-750	140x20	310	200	170	100	120	10	365	40	37	140	12
Z-1000	160x20	340	250	190	130	175	13	500	40	32	210	12

1) Verlängerung bei Faltenbalg oder Spiralfeder siehe Kapitel 7

2) ca. Grundeinstellung muss kundenseitig dokumentiert und zur Überprüfung herangezogen werden

### Bestellbeispiel:

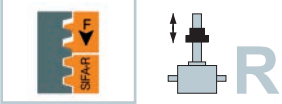
Version  
RN oder RL  
Überwachung  
OP: optisch  
EL: elektrisch (Verschleiß, Durchbruch)

Z-35-RN-SIFA-OP



- mehr technische Infos: Seite 47
- alle weiteren Maße finden Sie auf der jeweiligen Getriebeseite
- Zubehör finden Sie in Kapitel 4
- SIFA in Kombination mit Pendelmutter PM auf Anfrage

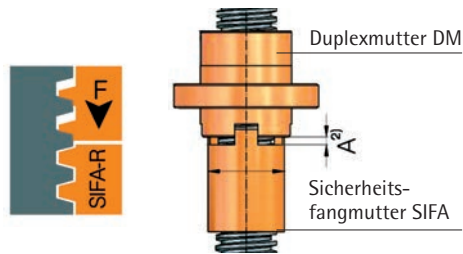
Sicherheitsfangmutter SIFA



## SIFA-R, Überwachung

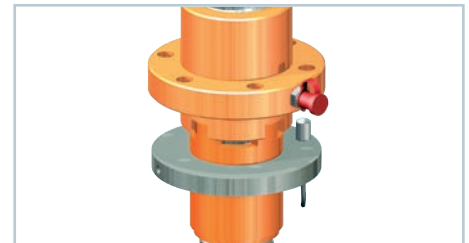
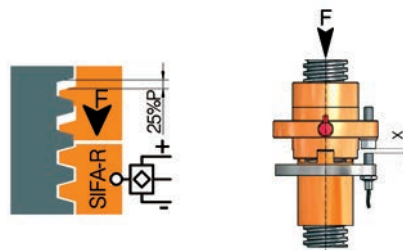
### Optisch

Das Maß A ist die ca. Grundeinstellung. Das Maß A muss kundenseitig dokumentiert und zur Überprüfung herangezogen werden. So kann ein Austausch früh genug geplant werden, ohne Betriebsunterbrechung der Anlage. Nach dem Durchbruch darf die Anlage nicht mehr betrieben werden!



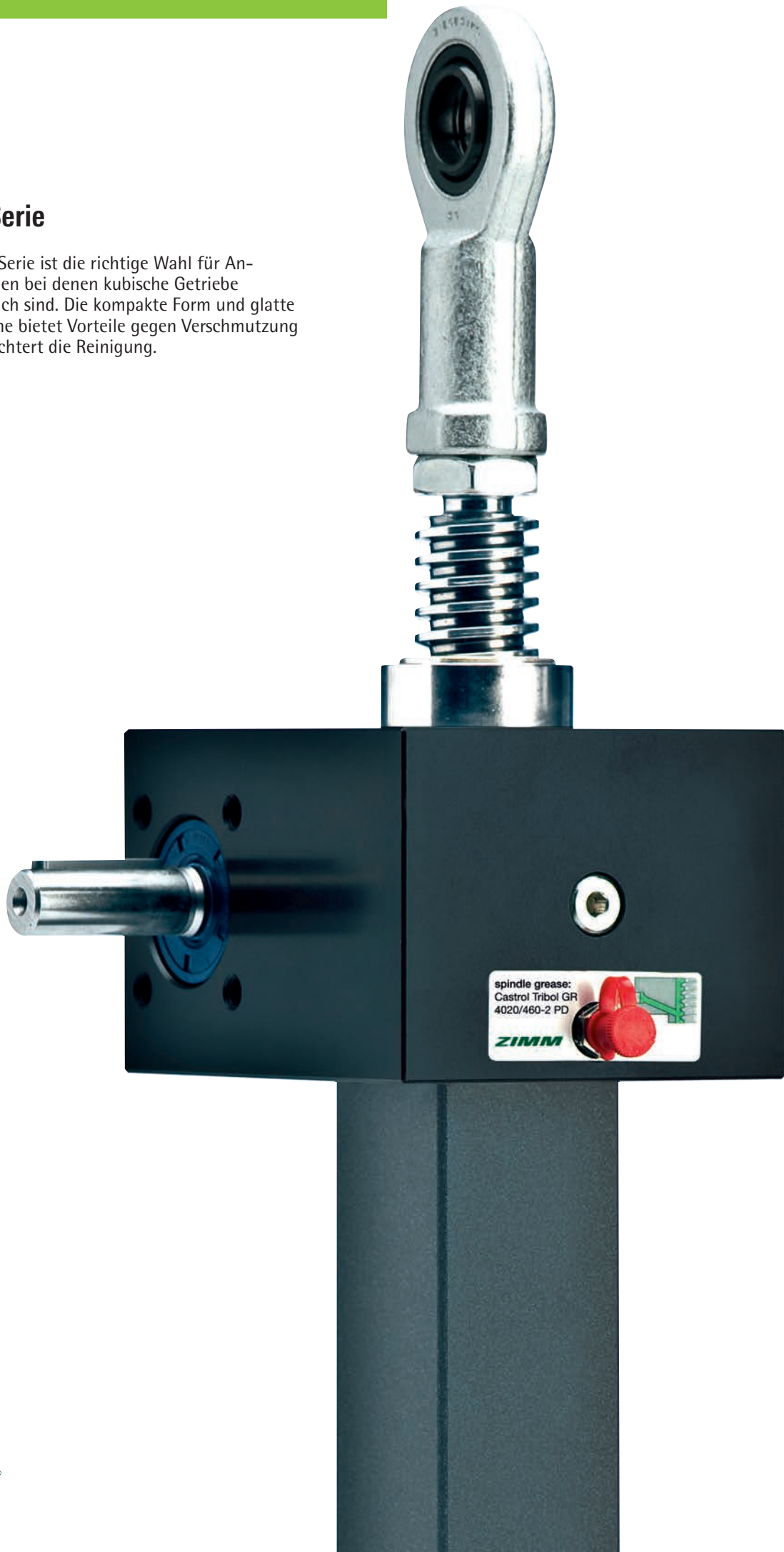
### Elektrisch

Der Initiator sollte so eingestellt werden, dass er bei 25% Verschleiß der Tragmutter schaltet. So kann ein Austausch früh genug geplant werden, ohne Betriebsunterbrechung der Anlage. Nach dem Durchbruch darf die Anlage nicht mehr betrieben werden!



## GSZ-Serie

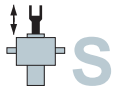
Die GSZ-Serie ist die richtige Wahl für Anwendungen bei denen kubische Getriebe erforderlich sind. Die kompakte Form und glatte Oberfläche bietet Vorteile gegen Verschmutzung und erleichtert die Reinigung.



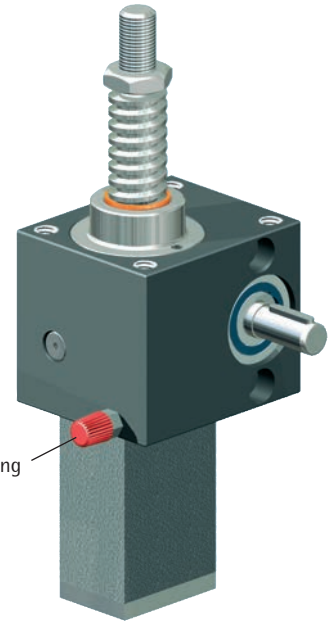
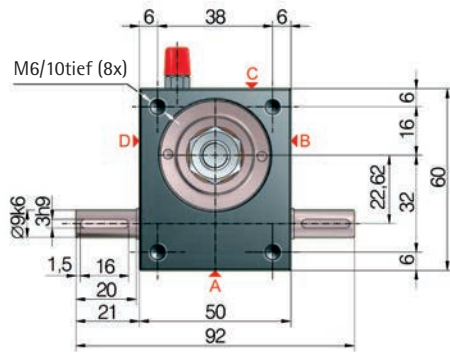
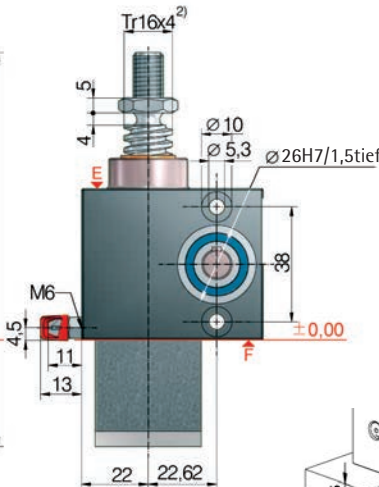
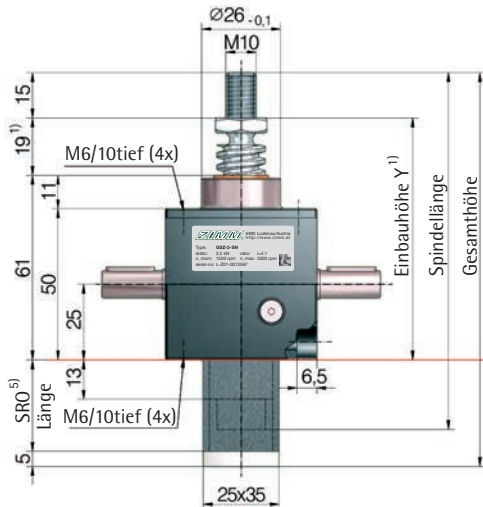
## Inhalt

	<p>GSZ-Hubgetriebe Tr Trapezgewinde 2,5 kN bis 100 kN</p>		<p>54</p>
	<p>GSZ-Hubgetriebe KGT Kugelgewindetrieb 2,5 kN bis 100 kN</p>		<p>66</p>
	<p>GSZ-Hubgetriebe SIFA Sicherheitsfangmutter 2,5 kN bis 100 kN</p>		<p>70</p>

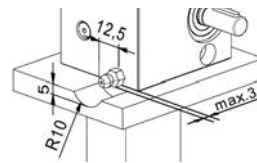




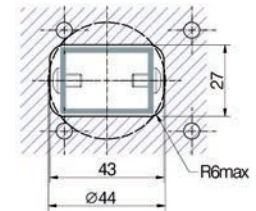
## GSZ-2-S – Stehende Spindel 2,5 kN



Spindelschmierung während Betrieb



Mindestplatzbedarf für Spindelschmierung (Fettpresse)



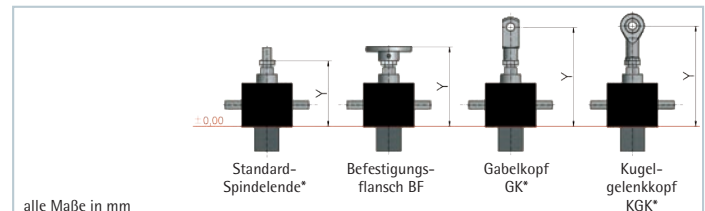
Durchbruch für Schutzrohr SRO rechteckig 43x27 oder rund Ø44

### ⁵) Schutzrohlänge SRO mit Tr 16x4-Spindel

Ohne Aus-/Verdrehsicherung	Aus-/Verdrehsicherung	Verdrehsicherung mit Endschalteset ES	Verdrehsicherung mit ES u. KAR*
47+Hub	62+Hub	117+Hub	139+Hub

\*Schwenklagerplatte KAR, auf Seite F (unten) montiert

### ¹) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 16x4-Spindel



alle Maße in mm

	Y	Y	Y	Y
Faltenbalg FB				
ohne Faltenbalg FB	80	96	120	123
GSZ-2-FB-182	117	116	157	160
GSZ-2-FB-364	177	176	217	220

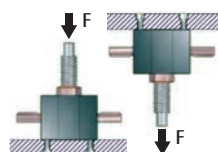
\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-2-FBR

### Standard-Übersetzungen

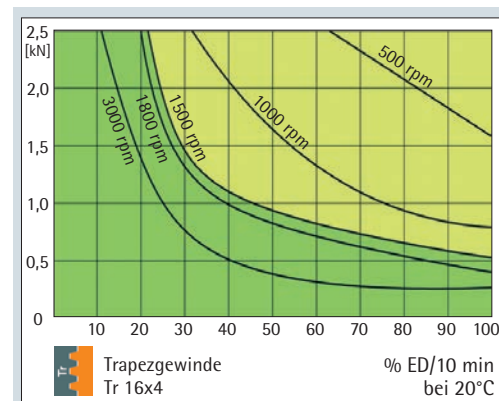
Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel²)	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung⁴)
GSZ-2-SN	Stehende	Normal	Tr 16x4	4:1	1,00 mm
GSZ-2-SL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm
GSZ-2-RN	Rotierende	Normal	Tr 16x4	4:1	1,00 mm
GSZ-2-RL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe

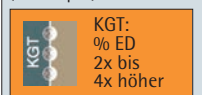
max. Belastung: 2,5 kN Zug- und Drucklast  
 Schraube: M6, Festigkeitsklasse 8.8  
 Einschraubtiefe: 8 bis 10 mm  
 Anzugsmoment: 8 Nm  
 Schraubensicherung: mit Loctite 243



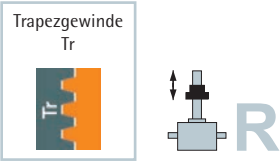
### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



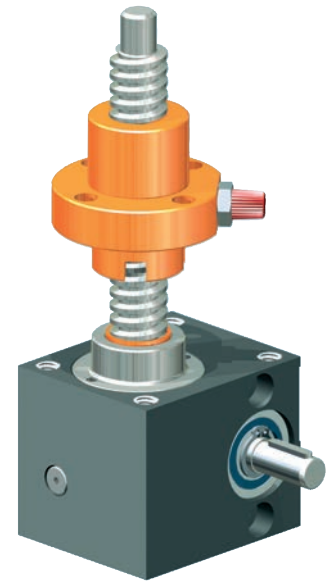
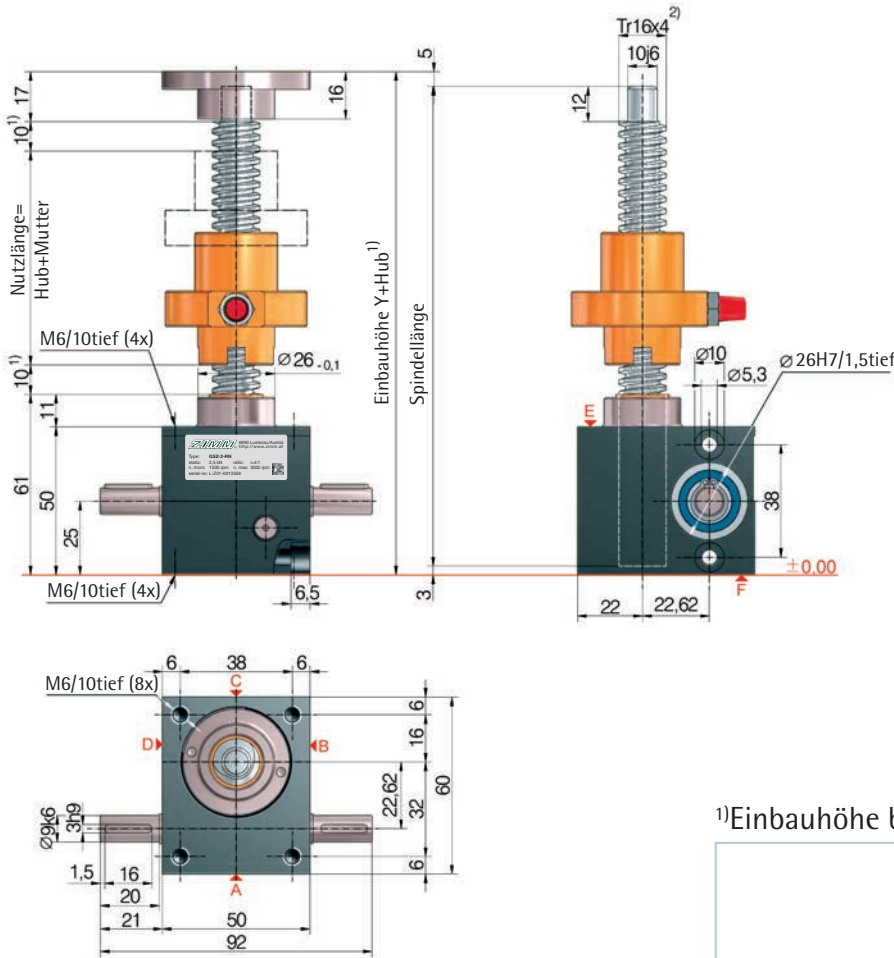
Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm)







GSZ-2-R – Rotierende Spindel 2,5 kN



2,5 kN

1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 16x4-Spindel

alle Maße in mm	Flanschnutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter DM mit SIFA
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A
ohne Faltenbalg FB	133/83	143/96	168/121
2x GSZ-2-FB-182	-	199/124	224/149
2x GSZ-2-FB-364	-	319/184	344/209

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

Technische Daten Baureihe GSZ-2-S / GSZ-2-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	2,5 kN (250 kg)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl:	3000 rpm (last- und zyklusabhängig)
Spindel dimension Standard:	Tr 16x4 <sup>2)</sup>
Getriebeuntersetzung:	4:1 (N) / 16:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	Aluminium, korrosionsschutz
Schneckenwelle:	Stahl, rostfrei, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	0,6 kg
Gewicht Spindel/m:	1,21 kg
Getriebebeschmerung:	synth. Fett
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 0,081 kg cm <sup>2</sup> / L: 0,037 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 1,4 Nm (N) / max. 0,5 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 9 Nm

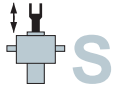
Antriebsdrehmoment  $M_0$  (Nm):  $F$  (kN)  $\times$  0,52<sup>3)4)</sup> (N-Normal)  
 $F$  (kN)  $\times$  0,15<sup>3)4)</sup> (L-Langsam)  
 Losbrechmoment: Antriebsdrehmoment  $M_0$   $\times$  1,5

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!

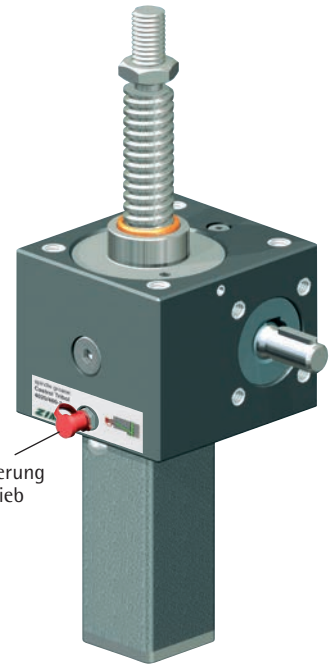
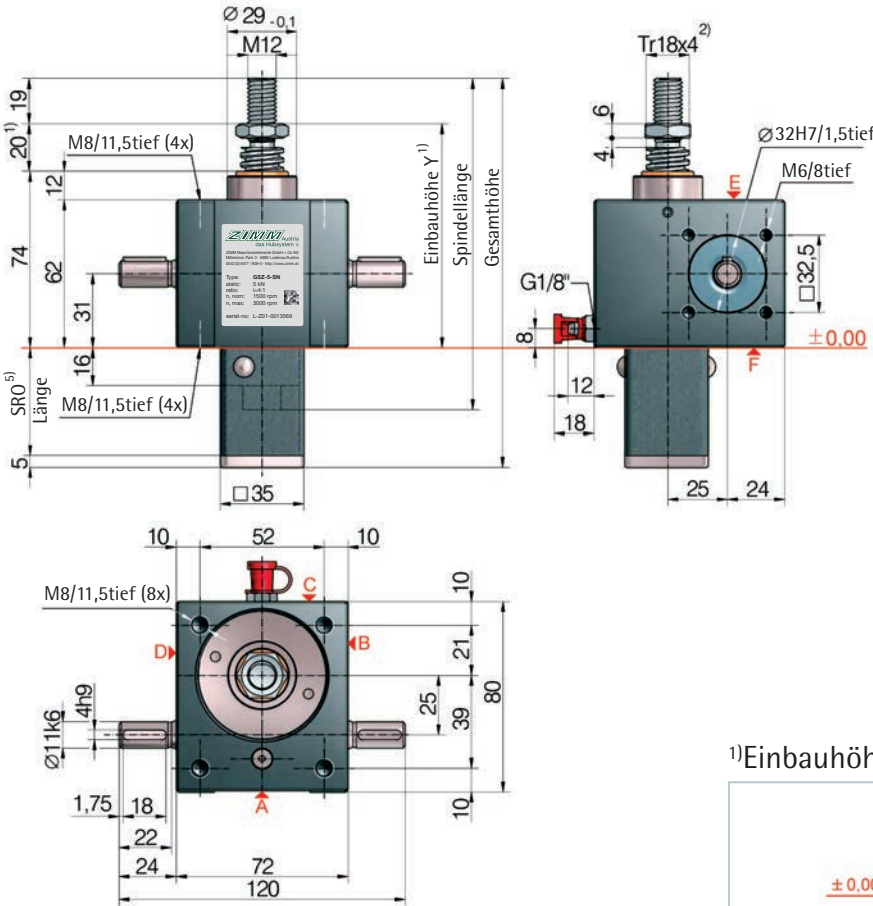
Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

Wichtige Hinweise:

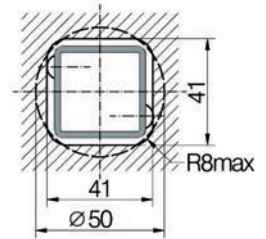
- 1) bei Faltenbalg Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 16x4 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 18x4 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 4 mm Spindelsteigung



## GSZ-5-S – Stehende Spindel 5 kN



Spindelschmierung während Betrieb



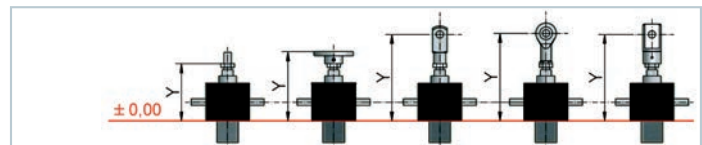
Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 41x41 oder rund  $\varnothing 50$

### 5) Schutzrohlänge SRO mit Tr 18x4-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung	Verdreh-sicherung mit Endschalerset ES	Verdreh-sicherung mit ES u. KAR*
46+Hub	61+Hub	119+Hub	140+Hub

\*Schwenklagerplatte KAR, auf Seite F (unten) montiert

### 1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 18x4-Spindel



alle Maße in mm

Faltenbalg FB	Y	Y	Y	Y	Y
ohne Faltenbalg FB	94	114	142	144	142
Z-5-FB-265	129	129	177	179	157
Z-5-FB-500	192	192	240	242	220
Z-5-FB-800	212	212	260	262	240

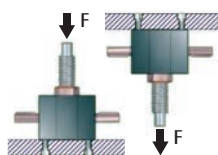
\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-5-FBR

### Standard-Übersetzungen

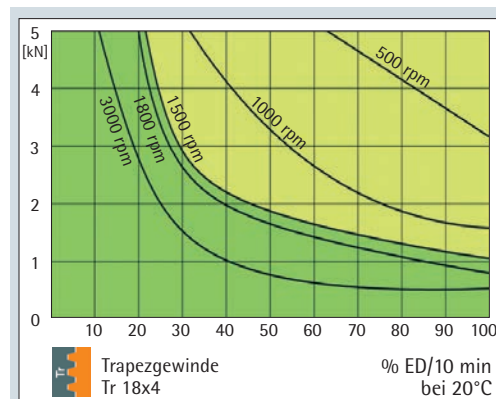
Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellenumdrehung <sup>4)</sup>
GSZ-5-SN	Stehende	Normal	Tr 18x4	4:1	1,00 mm
GSZ-5-SL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm
GSZ-5-RN	Rotierende	Normal	Tr 18x4	4:1	1,00 mm
GSZ-5-RL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe

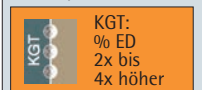
max. Belastung: 5 kN Zug- und Drucklast  
 Schraube: M8, Festigkeitsklasse 8.8  
 Einschraubtiefe: 10 bis 11,5 mm  
 Anzugsmoment: 19 Nm  
 Schraubensicherung: mit Loctite 243



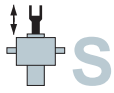
### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R



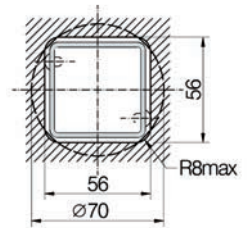
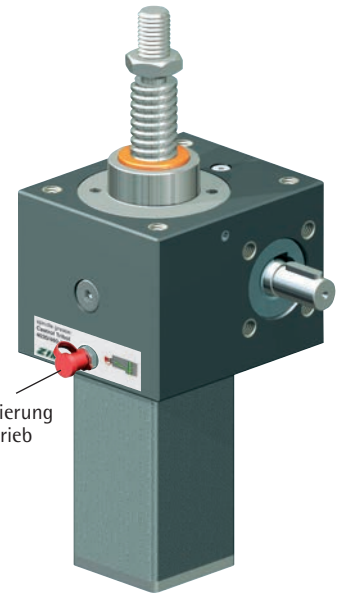
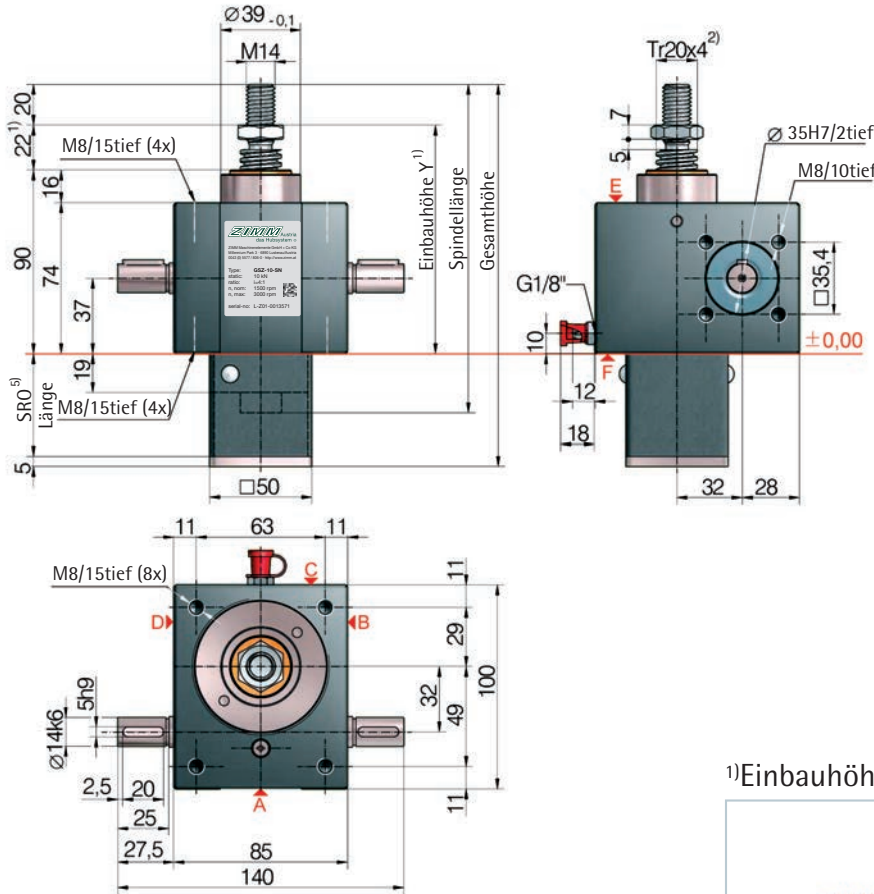
Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm)





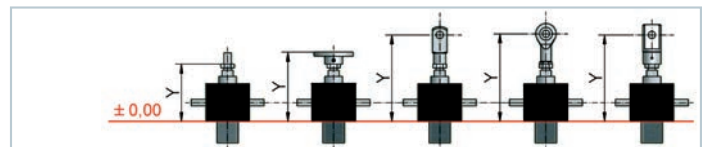


## GSZ-10-S – Stehende Spindel 10 kN



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 56x56 oder rund Ø70

### 1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 20x4-Spindel



alle Maße in mm

Faltenbalg FB	Y	Y	Y	Y	Y
ohne Faltenbalg FB	112	133	168	173	168
Z-10-FB-340	193	189	249	254	224
Z-10-FB-700	213	209	269	274	244
Z-10-FB-1000	263	259	319	324	294

\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-10-FBR

### 5) Schutzrohlänge SRO mit Tr 20x4-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung	Verdreh-sicherung mit Endschalteset ES	Verdreh-sicherung mit ES u. KAR*
49+Hub	69+Hub	121+Hub	141+Hub

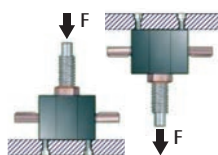
\*Schwenklagerplatte KAR, auf Seite F (unten) montiert

### Standard-Übersetzungen

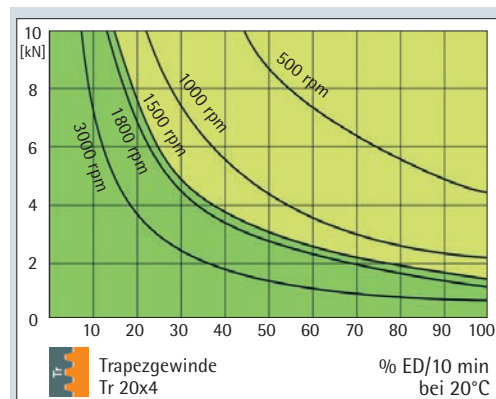
Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellen-umdrehung <sup>4)</sup>
GSZ-10-SN	Stehende	Normal	Tr 20x4	4:1	1,00 mm
GSZ-10-SL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm
GSZ-10-RN	Rotierende	Normal	Tr 20x4	4:1	1,00 mm
GSZ-10-RL	Spindel	Langsam		16:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe

max. Belastung: 10 kN Zug- und Drucklast  
 Schraube: M8, Festigkeitsklasse 8.8  
 Einschraubtiefe: 10 bis 15 mm  
 Anzugsmoment: 17 Nm  
 Schraubensicherung: mit Loctite 243

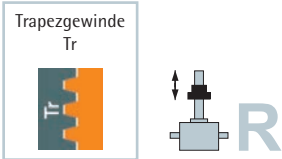


### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R

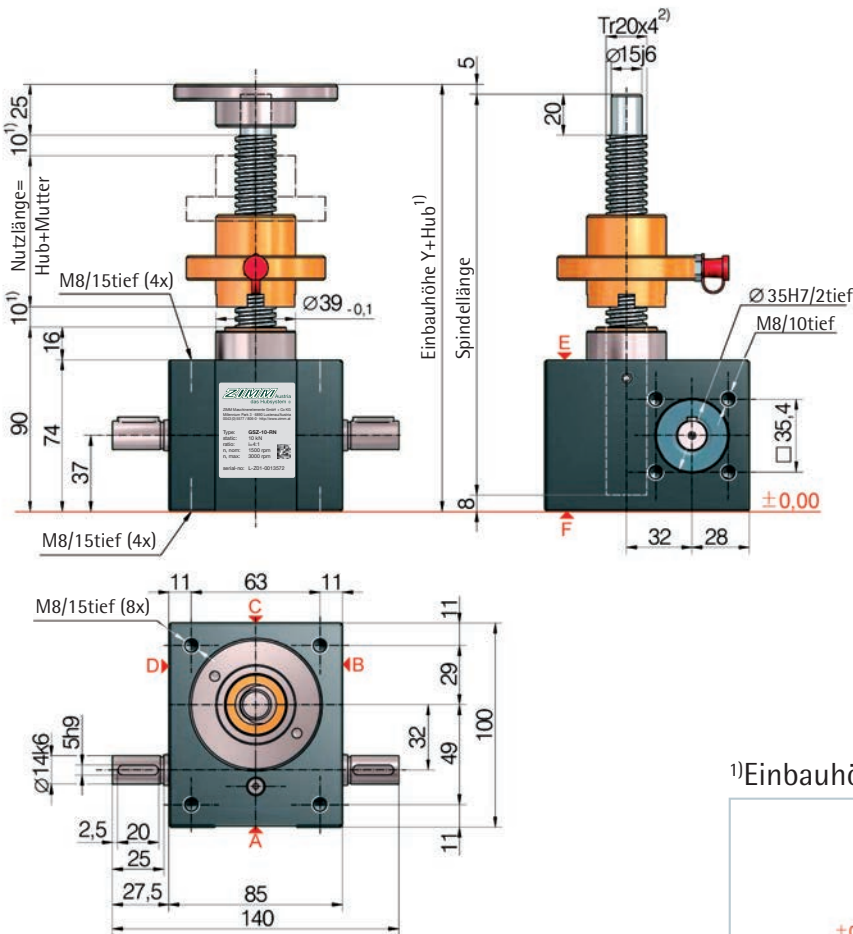
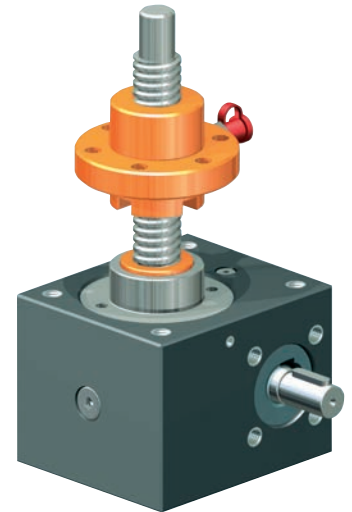


Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm)

KGT: % ED 2x bis 4x höher



GSZ-10-R – Rotierende Spindel 10 kN



1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 20x4-Spindel

alle Maße in mm	Flansnmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter DM mit SIFA	Pendelmutter PM	Fettfreimutter FFD
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A
ohne Faltenbalg FB	179/112	180/125	219/164	218/159	188/133
2x Z-10-FB-340	-	314/193	353/232	352/227	322/201
2x Z-10-FB-700	-	354/213	393/252	392/247	362/221
2x Z-10-FB-1000	-	454/263	493/302	492/297	462/271

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

10 kN

Technische Daten Baureihe GSZ-10-S / GSZ-10-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	10 kN (1 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1500 rpm
max. Antriebswelledrehzahl:	3000 rpm (last- und zyklusabhängig)
Spindeldimension Standard:	Tr 20x4 <sup>2)</sup>
Getriebeübersetzung:	4:1 (N) / 16:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	Aluminium, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	2,1 kg
Gewicht Spindel/m:	2 kg
Getriebebeschmierung:	synth. Fließfett
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 0,641 kg cm <sup>2</sup> / L: 0,271 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 13,5 Nm (N) / max. 7,5 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 57 Nm

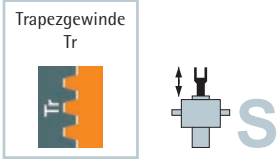
Antriebsdrehmoment  $M_0$  (Nm):  $F$  (kN) x 0,64<sup>3)</sup> (N-Normal)  
 $F$  (kN) x 0,20<sup>3)</sup> (L-Langsam)  
 Losbrechmoment: Antriebsdrehmoment  $M_0$  x 1,5

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!

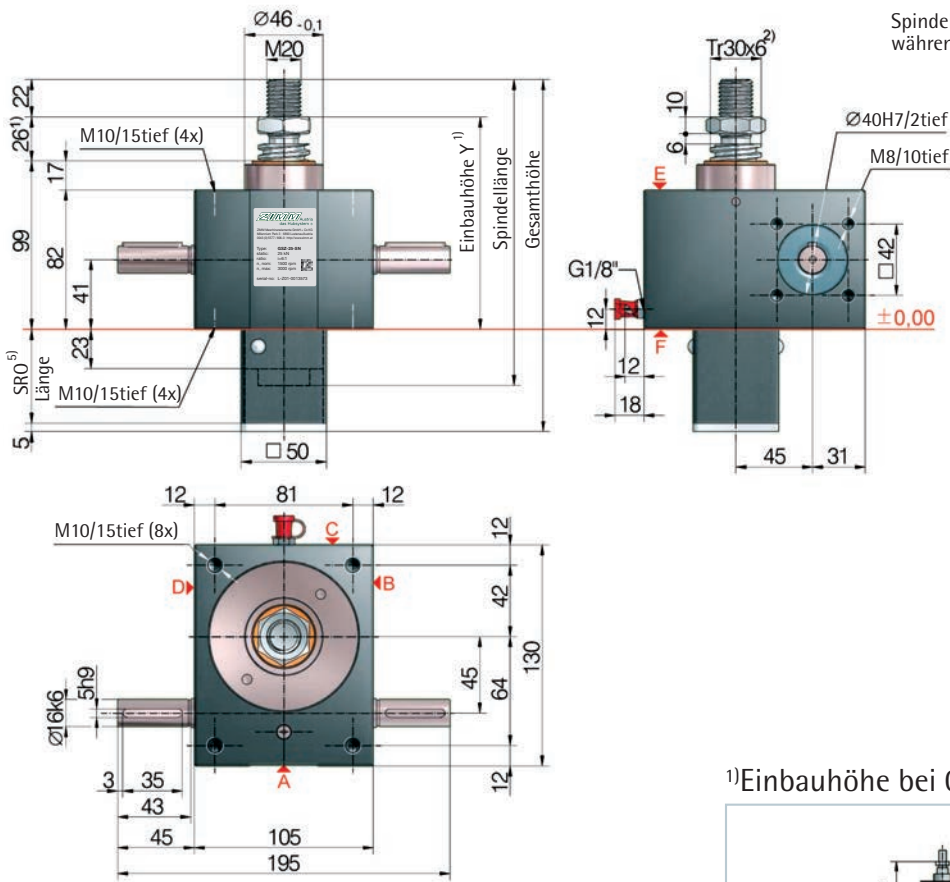
Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

Wichtige Hinweise:

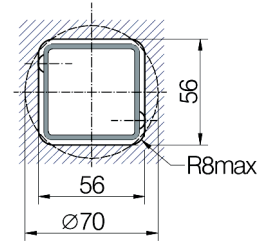
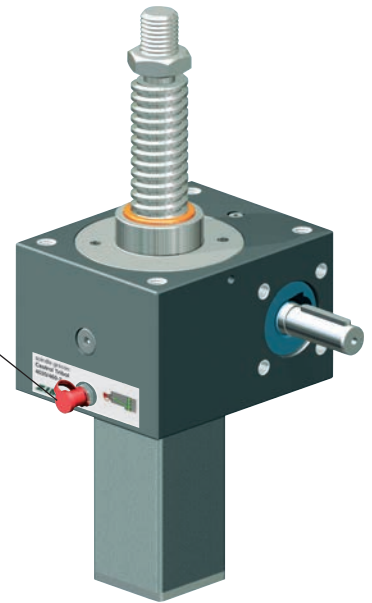
- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 20x4 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 30x6 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 4 mm Spindelsteigung



## GSZ-25-S – Stehende Spindel 25 kN

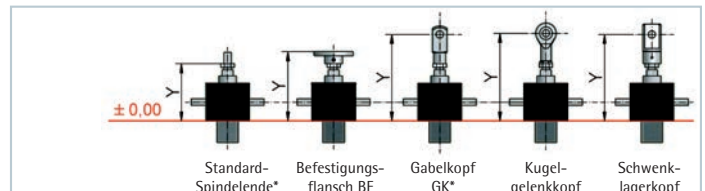


Spindelschmierung während Betrieb



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 56x56 oder rund Ø 70

### 1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 30x6-Spindel



alle Maße in mm

Faltenbalg FB	Y	Y	Y	Y	Y
ohne Faltenbalg FB	125	148	205	202	205
Z-25-FB-300	200	192	280	277	249
Z-25-FB-700	230	222	310	307	279
Z-25-FB-1000	250	242	330	327	299

\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-25-FBR

### 5) Schutzrohlänge SRO mit Tr 30x6-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung	Verdreh-sicherung mit Endschalerset ES	Verdreh-sicherung mit ES u. KAR*
53+Hub	73+Hub	125+Hub	149+Hub

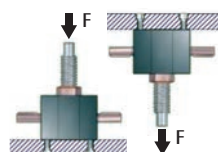
\*Schwenklagerplatte KAR, auf Seite F (unten) montiert

### Standard-Übersetzungen

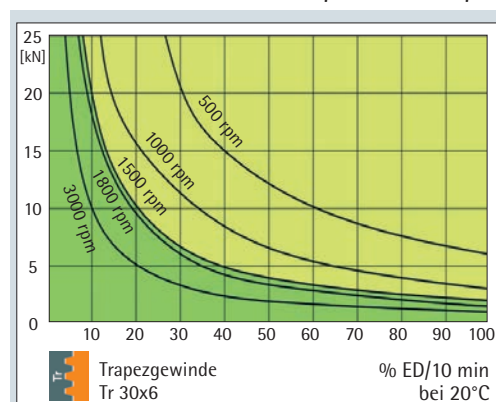
Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellen-umdrehung <sup>4)</sup>
GSZ-25-SN	Stehende	Normal	Tr 30x6	6:1	1,00 mm
GSZ-25-SL	Spindel	Langsam		24:1	0,25 mm
GSZ-25-RN	Rotierende	Normal	Tr 30x6	6:1	1,00 mm
GSZ-25-RL	Spindel	Langsam		24:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe

max. Belastung: 25 kN Zug- und Drucklast  
 Schraube: M10, Festigkeitsklasse 8.8  
 Einschraubtiefe: 12 bis 15 mm  
 Anzugsmoment: 27 Nm  
 Schraubensicherung: mit Loctite 243

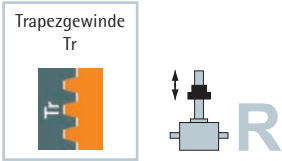


### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R

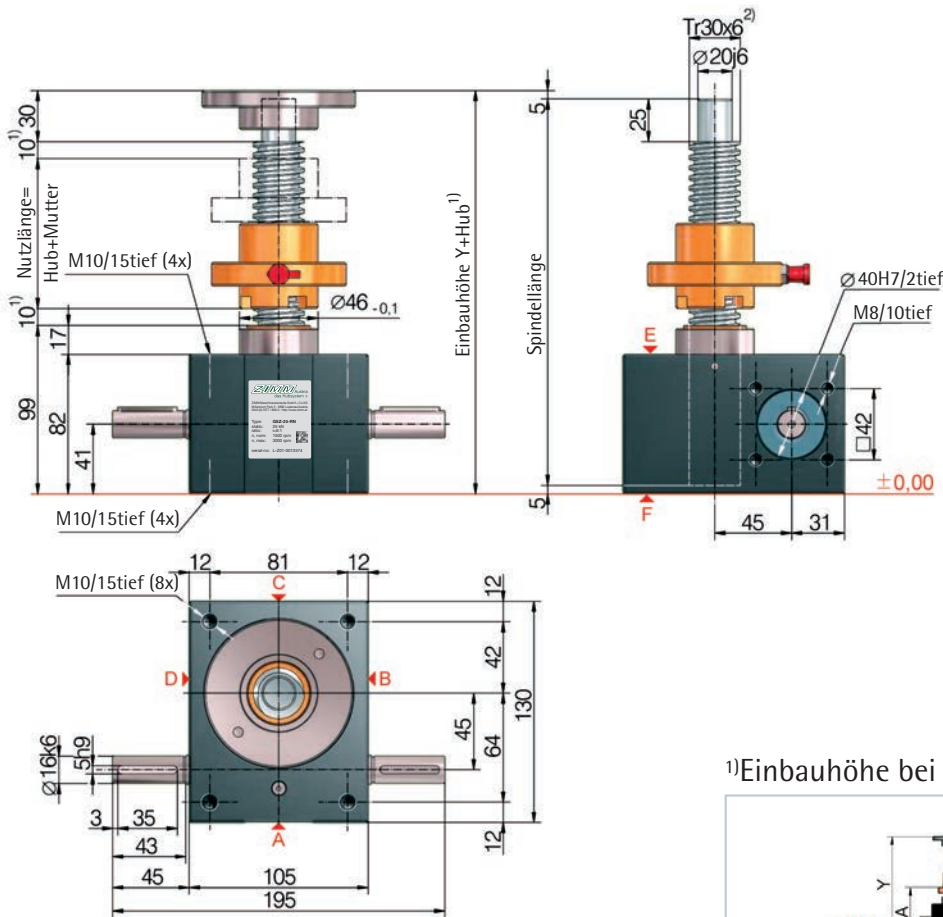
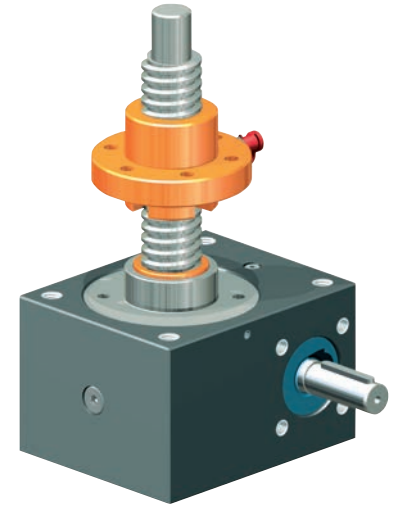


Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm)

KGT: % ED 2x bis 4x höher



**GSZ-25-R – Rotierende Spindel 25 kN**



1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 30x6-Spindel

alle Maße in mm	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter DM mit SIFA	Pendelmutter PM	Fettfreimutter FFDm
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A
ohne Faltenbalg FB	195/123	199/136	244/181	244/177	208/145
2x Z-25-FB-300	-	314/196	357/239	359/237	325/207
2x Z-25-FB-700	-	374/226	417/269	419/267	385/237
2x Z-25-FB-1000	-	414/246	457/289	459/287	425/257

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

**25 kN**

**Technische Daten Baureihe GSZ-25-S / GSZ-25-R**

max. Druck / Zugkraft statisch:	25 kN (2,5 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl:	3000 rpm (last- und zyklusabhängig)
Spindeldimension Standard:	Tr 30x6 <sup>2)</sup>
Getriebeübersetzung:	6:1 (N) / 24:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	Aluminium, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	3,8 kg
Gewicht Spindel/m:	4,5 kg
Getriebebeschmierung:	synth. Fließfett
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 1,449 kg cm <sup>2</sup> / L: 0,589 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 18 Nm (N) / max. 10 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 108 Nm

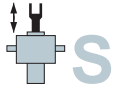
Antriebsdrehmoment  $M_0$  (Nm):  $F$  (kN)  $\times$  0,63<sup>3)4)</sup> (N-Normal)  
 $F$  (kN)  $\times$  0,20<sup>3)4)</sup> (L-Langsam)  
 Losbrechmoment: Antriebsdrehmoment  $M_0$   $\times$  1,5

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 10 mm Sicherheitsabstand einplanen!

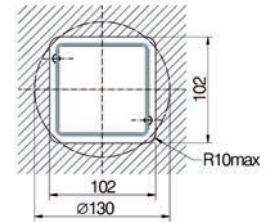
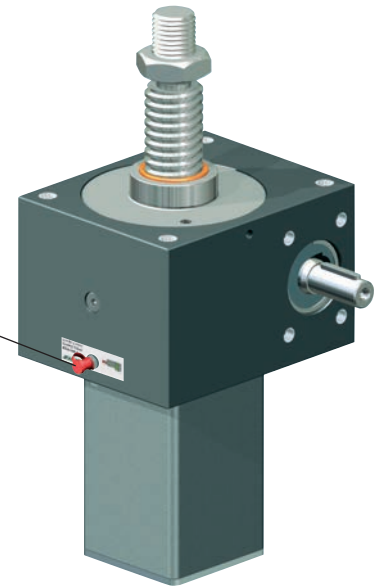
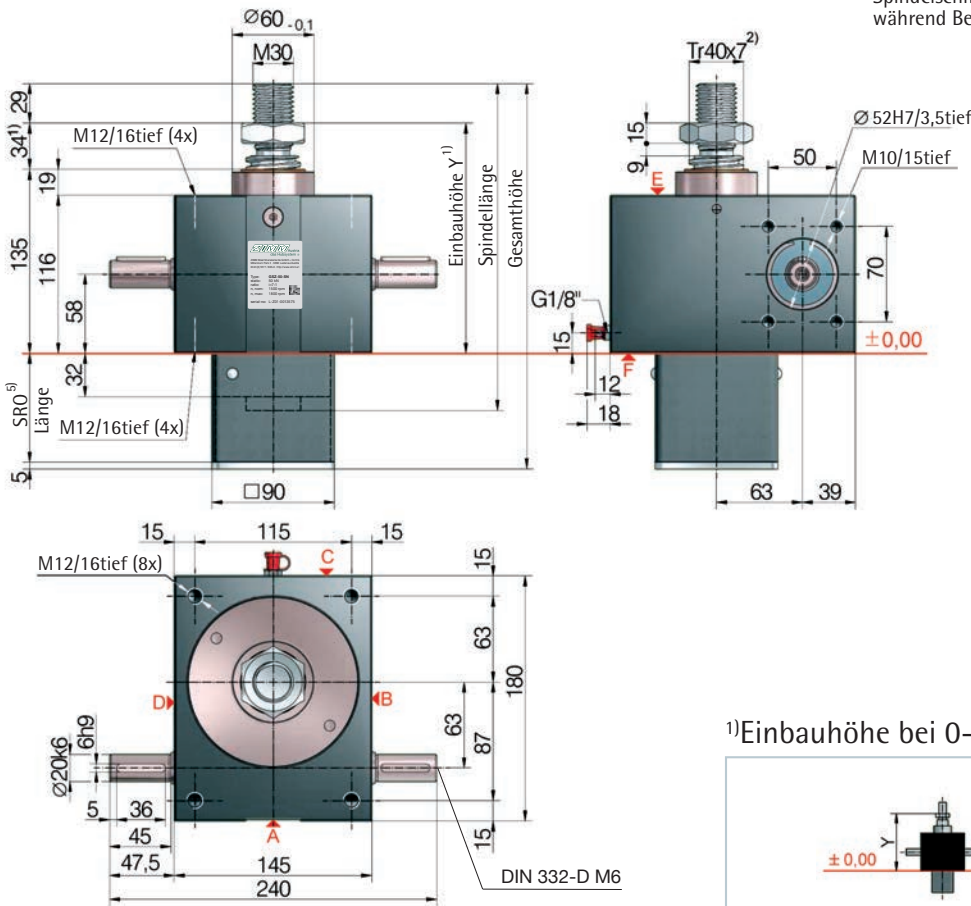
Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

**Wichtige Hinweise:**

- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 30x6 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 40x7 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 6 mm Spindelsteigung

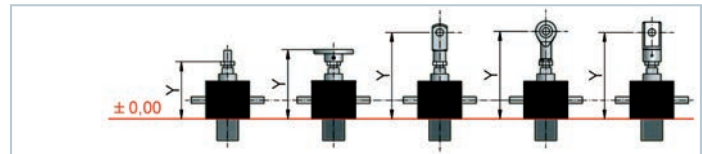


## GSZ-50-S – Stehende Spindel 50 kN



Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 102x102 oder rund  $\varnothing$  130

### 1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 40x7-Spindel



alle Maße in mm

Faltenbalg FB	Y	Y	Y	Y	Y
ohne Faltenbalg FB	169	199	289	279	261
Z-50-FB-390	265	252	385	375	311
Z-50-FB-600	251	235	371	361	297
Z-50-FB-1000	309	293	429	419	355
Z-50-FB-1200	304	288	424	414	350
Z-50-FB-1500	359	343	479	469	405

\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-50-FBR

### 5) Schutzrohrlänge SRO mit Tr 40x7-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung	Verdreh-sicherung mit Endschalteset ES	Verdreh-sicherung mit ES u. KAR*
62+Hub	92+Hub	144+Hub	169+Hub

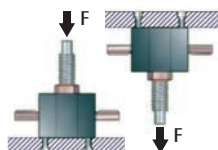
\*Schwenklagerplatte KAR, auf Seite F (unten) montiert

### Standard-Übersetzungen

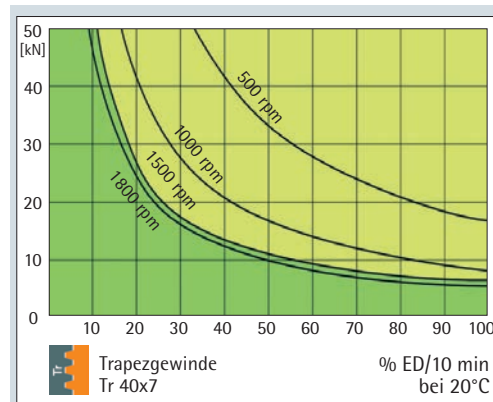
Type	Bauart	Geschwindigkeit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellen-umdrehung <sup>4)</sup>
GSZ-50-SN	Stehende	Normal	Tr 40x7	7:1	1,00 mm
GSZ-50-SL	Spindel	Langsam		28:1	0,25 mm
GSZ-50-RN	Rotierende	Normal	Tr 40x7	7:1	1,00 mm
GSZ-50-RL	Spindel	Langsam		28:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe

max. Belastung: 50 kN Zug- und Drucklast  
 Schraube: M12, Festigkeitsklasse 8.8  
 Einschraubtiefe: 12 bis 17 mm  
 Anzugsmoment: 38 Nm  
 Schraubensicherung: mit Loctite 243



### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R

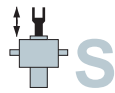


Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm)

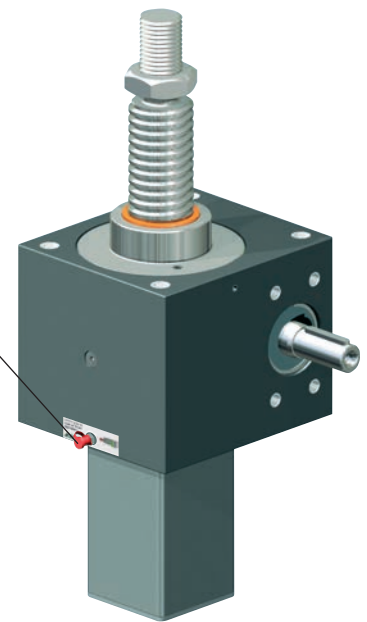
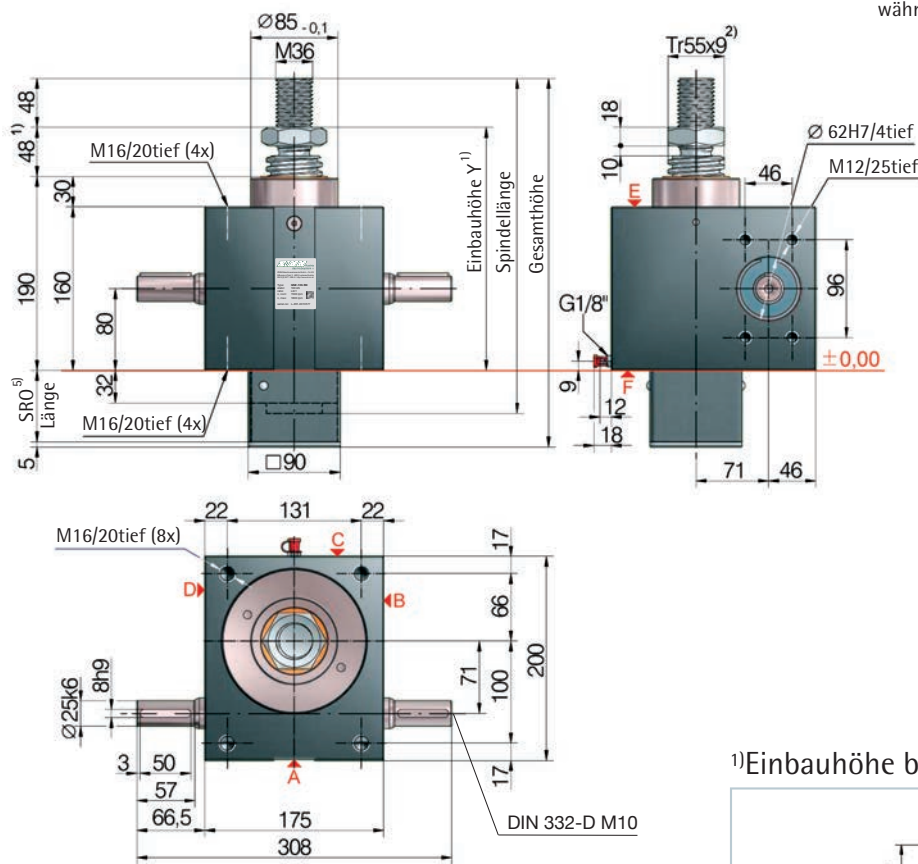
KGT: % ED 2x bis 4x höher



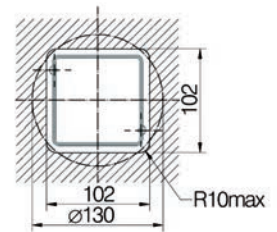




## GSZ-100-S – Stehende Spindel 100 kN



Spindelschmierung während Betrieb



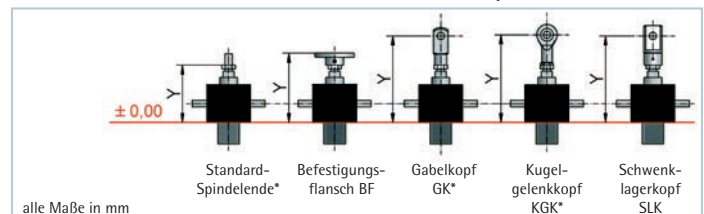
Durchbruch für Schutzrohr SRO quadratisch 102x102 oder rund Ø 130

### 5) Schutzrohlänge SRO mit Tr 55x9-Spindel

Ohne Aus-/Verdreh-sicherung	Aus-/Verdreh-sicherung	Verdreh-sicherung mit Endschalteset ES	Verdreh-sicherung mit ES u. KAR*
82+Hub	112+Hub	144+Hub	189+Hub

\*Schwenklagerplatte KAR, auf Seite F (unten) montiert

### 1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 55x9-Spindel



alle Maße in mm

Faltenbalg FB	Y	Y	Y	Y	Y
ohne Faltenbalg FB	238	288	382	380	346
Z-100-FB-285	311	313	455	453	371
Z-100-FB-600	308	310	452	450	368
Z-100-FB-1000	366	368	510	508	426
Z-100-FB-1500	416	418	560	558	476

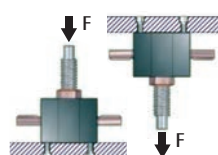
\*mit Faltenbalgbefestigungsring Z-100-FBR

### Standard-Übersetzungen

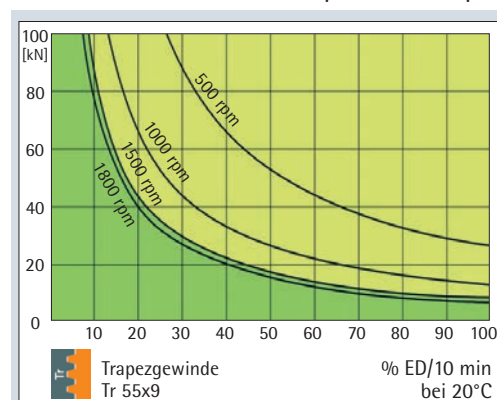
Type	Bauart	Geschwindig-keit	Standard Spindel <sup>2)</sup>	i	Hub pro Antriebswellen-umdrehung <sup>4)</sup>
GSZ-100-SN	Stehende	Normal	Tr 55x9	9:1	1,00 mm
GSZ-100-SL	Spindel	Langsam		36:1	0,25 mm
GSZ-100-RN	Rotierende	Normal	Tr 55x9	9:1	1,00 mm
GSZ-100-RL	Spindel	Langsam		36:1	0,25 mm

### Befestigung Hubgetriebe

max. Belastung: 100 kN Zug- und Drucklast  
 Schraube: M16, Festigkeitsklasse 8.8  
 Einschraubtiefe: 16 bis 20 mm  
 Anzugsmoment: 82 Nm  
 Schraubensicherung: mit Loctite 243

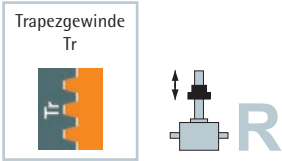


### Einschaltdauer-Kennfeld, thermisch, für S+R

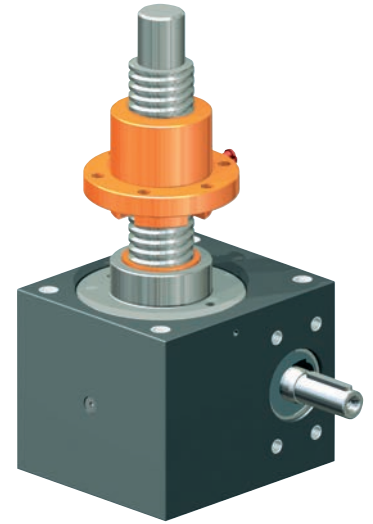
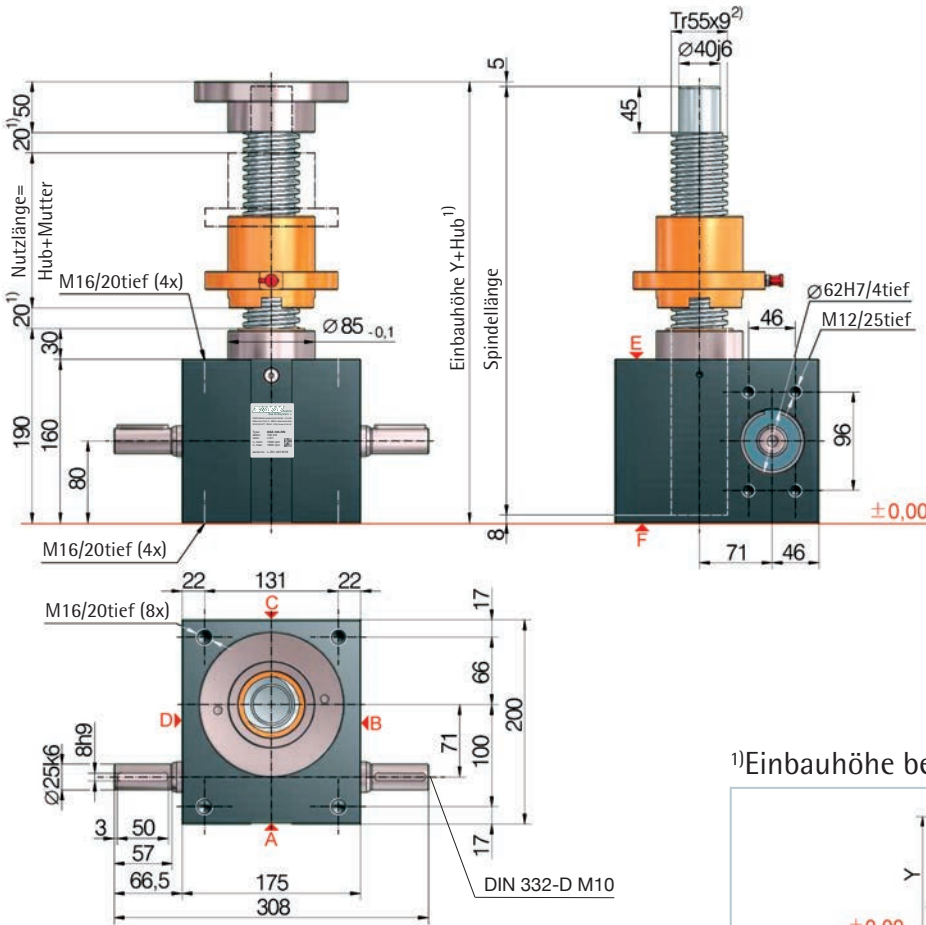


Dieses Kennfeld dient zur Orientierung unter industriellen Standardbedingungen (Umgebungstemperatur etc.) und richtiger Wartung (Schmierung etc.). Die max. Eintriebsdrehmomente für eine optimale Lebensdauer finden Sie auf der rechten Seite (1500 rpm)

KGT: % ED 2x bis 4x höher



GSZ-100-R – Rotierende Spindel 100 kN



100 kN

1) Einbauhöhe bei 0-Hub mit Tr 55x9-Spindel

alle Maße in mm	Flanschmutter FM	Duplexmutter DM	Duplexmutter DM mit SIFA	Pendelmutter PM
Faltenbalg FB	Y/A	Y/A	Y/A	Y/A
ohne Faltenbalg FB	370/230	370/246	453/329	470/355
2x Z-100-FB-285	-	478/299	561/382	578/408
2x Z-100-FB-600	-	472/296	555/379	572/405
2x Z-100-FB-1000	-	588/354	671/437	688/463
2x Z-100-FB-1500	-	688/404	771/487	788/513

Detaillierte Längenermittlung finden Sie in Kapitel 7

Technische Daten Baureihe GSZ-100-S / GSZ-100-R

max. Druck / Zugkraft statisch:	100 kN (10 t)
max. Druck / Zugkraft dynamisch:	siehe Einschaltdauer-Kennfeld
Nenn Drehzahl:	1500 rpm
max. Antriebswellendrehzahl:	1800 rpm (last- und zyklusabhängig)
Spindel dimension Standard:	Tr 55x9 <sup>2)</sup>
Getriebeuntersetzung:	9:1 (N) / 36:1 (L)
Gehäusewerkstoff:	GGG-50, korrosionsgeschützt
Schneckenwelle:	Stahl, einsatzgehärtet, geschliffen
Gewicht Hubgetriebe:	30 kg
Gewicht Spindel/m:	15,7 kg
Getriebebeschmerung:	synth. Fließfett
Spindelschmierung:	Fettschmierung
Betriebstemperatur Getriebe:	max. 60°C, höher auf Anfrage
Massenträgheitsmoment:	N: 12,53 kg cm <sup>2</sup> / L: 4,75 kg cm <sup>2</sup>
Eintriebsdrehmoment (bei 1500 rpm):	max. 53,4 Nm (N) / max. 13,5 Nm (L)
Durchtriebsdrehmoment:	max. 540 Nm

Antriebsdrehmoment  $M_0$  (Nm):  $F$  (kN) x 0,72<sup>3)4)</sup> (N-Normal)  
 $F$  (kN) x 0,23<sup>3)4)</sup> (L-Langsam)  
 Losbrechmoment: Antriebsdrehmoment  $M_0$  x 1,5

Zwischen Getriebe und Mutter bzw. Mutter und Gewindeende (mindestens) 20 mm Sicherheitsabstand einplanen!

Checkliste finden Sie in Kapitel 6.

Wichtige Hinweise:

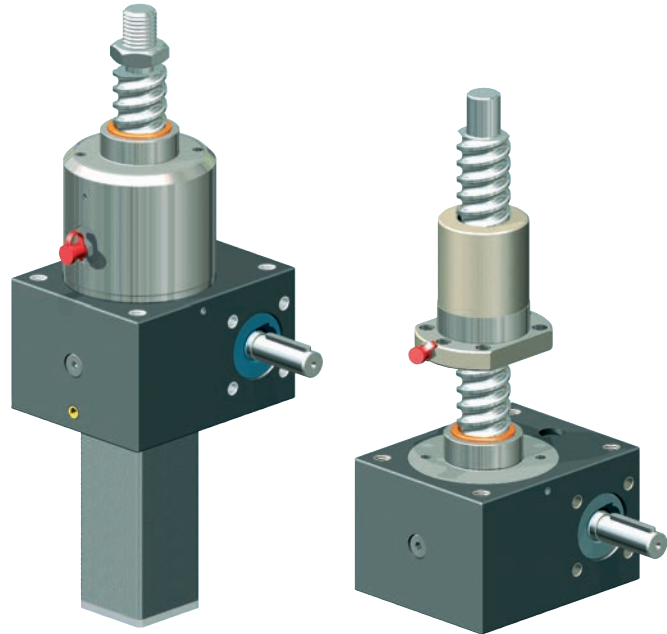
- 1) bei Faltenbalg oder Spiralfeder Verlängerung: siehe Tabelle bzw. Kapitel 7
- 2) Tr 55x9 ist Standard, weiters erhältlich:  
2-gängig, INOX, linksgängig, verstärkte Spindel Tr 60x9 (nur bei R-Version)
- 3) Faktor beinhaltet Wirkungsgrade, Übersetzungen und 30% Sicherheit
- 4) bei 9 mm Spindelsteigung





## Kugelgewindetrieb KGT

Zum Großteil werden bei Hubgetrieben Trapezgewindetriebe Tr eingesetzt, da diese einfach, robust und preiswert sind. Der Anteil an Hubgetrieben mit Kugelgewindetrieb nimmt aber stetig zu. Die Gründe sind im Wesentlichen die Steigungsgenauigkeit, der hohe Wirkungsgrad (weniger Energieverbrauch und geringere Wärmeentwicklung) und die großen Steigungen, die hohe Hubgeschwindigkeiten möglich machen.



### Technische Daten

**Steigungsgenauigkeit**  
0,05 mm / 300 mm  
Material: 1.1213 (Cf 53),  
induktiv gehärtet und poliert

**Keine Selbsthemmung!**  
Aufgrund fehlender Selbsthemmung ist eine Haltebremse notwendig: Bremsmotor oder Federdruckbremse

**Temperaturen, Einschaltdauer**  
Betriebstemperatur beträgt -20°C bis +80°C (wenn <10°C oder >40°C kontaktieren Sie uns zur Auslegung).  
Die Einschaltdauer kann bis zu 4x höher sein als beim Trapezgewindetrieb (Diagramme), bei hohen Steigungen bis zu 2x höher als bei Trapezgewinde.

**Lebensdauer**  
Bei großen Lasten vermindert sich die Lebensdauer des KGT. Nennen Sie uns Last und Hubgeschwindigkeit und wir berechnen die theoretische Lebensdauer.

**Verschmutzung**  
Muttern sind grundsätzlich mit Abstreifern ausgestattet. Bei starker Verschmutzung und feinen Stäuben/Spänen empfehlen wir, vorzugsweise einen Faltenbalg oder eine Spiralfederabdeckung einzubauen.

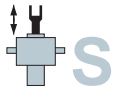
**Ausdrehsicherung, Verdrehsicherung**  
Die Spindel bzw. Mutter darf auf keinen Fall herausgedreht werden. Bei der S-Version setzen wir daher immer eine Ausdrehsicherung oder Verdrehsicherung ein.

**Start-/Bremsrampe**  
Besonders bei hohen Steigungen empfehlen wir den Einsatz eines Frequenzumformers oder eines Servomotors für eine Start- und Bremsrampe. Dies schon die ganze Anlage. Besonders bei hohen Steigungen kann dann auch nach eigenem Ermessen der Sicherheitsabstand L3 reduziert werden.

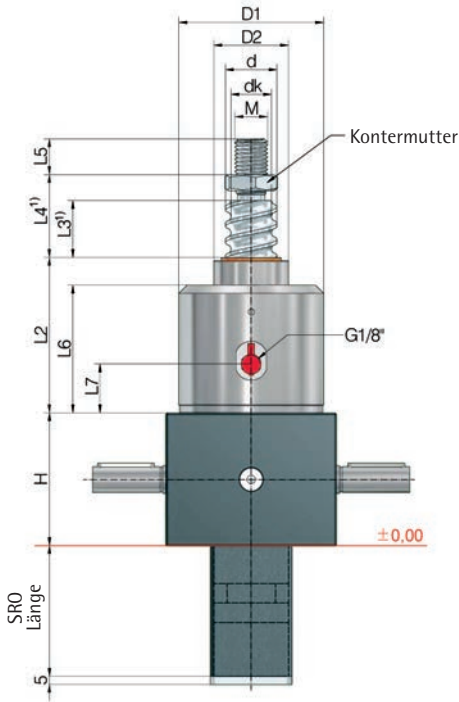
**Schmiernippel**  
Standardposition des Schmiernippels bei der S-Version ist Getriebeseite „C“. Optional ist Seite A erhältlich. Seite B und D auf Anfrage.



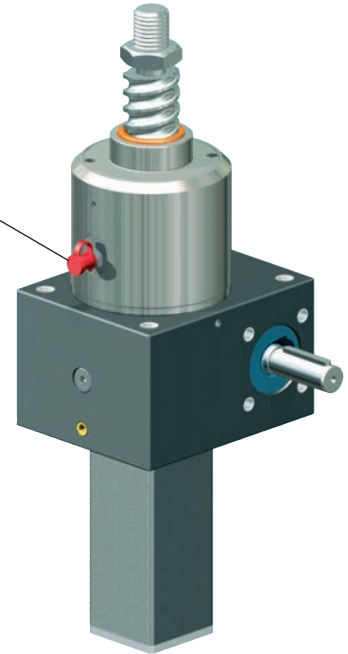
Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet/erteilt!



GSZ-5 bis GSZ-100, KGT-S – Stehende Spindel



Kugelgewinde-schmierung bei S-Version



Ge-triebe	KGT Spindel	Hub pro Antriebs-Umdrehung mm		KGT Tragzahl kN		Abmessungen mm												Axialspiel max <sup>5)</sup> mm
		SN	SL	dyn. C <sup>2)</sup>	stat. Co=C <sub>0a</sub>	H	d	dk	D1	D2	L2	L3 <sup>1)</sup>	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	M	
GSZ-5	16x5	1,25	0,31	10,1	12	62	15,5	12,9	59	29	66	15	25	19	54	23	M12	0,06
	16x10	2,50	0,63	11,1	12,9	62	15,5	12,9	59	29	66	25	35	19	54	23	M12	0,06
GSZ-10	25x5	1,25	0,31	13,7	21,5	74	24,5	21,9	69	39	85	15	27	20	69	21	M14	0,06
	25x10	2,50	0,63	25,2	45,4	74	24,5	21,9	69	39	85	25	37	20	69	21	M14	0,06
	25x25	6,25	1,56	20,7	37,3	74	24,5	21,9	69	39	85	60	72	20	69	21	M14	0,06
GSZ-25	25x50	12,50	3,13	19,2	37,3	74	24,5	21,9	69	39	85	125	137	20	69	21	M14	0,06
	32x5	0,83	0,21	24,8	49,7	82	31,5	28,9	89	46	99	15	31	22	82	33	M20	0,06
	32x10	1,67	0,42	30,8	45,6	82	31,5	26,8	89	46	99	20	36	22	82	33	M20	0,06
	32x20	3,33	0,83	32,9	47,1	82	31,5	26,8	89	46	99	35	51	22	82	33	M20	0,06
GSZ-50	32x40	6,67	1,67	18,3	37,3	82	31,5	28,9	89	46	99	70	86	22	82	33	M20	0,06
	40x5	0,71	0,18	27,5	63,6	116	39	36,4	125	60	93	15	39	29	74	17	M30	0,06
	40x10	1,43	0,36	46,1	71,3	116	39	33,3	125	60	93	15	39	29	74	17	M30	0,06
	40x20	2,86	0,72	44	80,4	116	39	34,3	125	60	93	30	54	29	74	17	M30	0,06
GSZ-100	40x40	5,71	1,43	39,5	102,1	116	39	36,4	125	60	93	60	84	29	74	17	M30	0,06
	50x10	1,11	0,28	122,4	248,6	160	49	43,3	148	85	148	20	48	48	118	19	M36	0,06
	50x20	2,22	0,56	127,3	270,3	160	49	43,3	148	85	148	40	68	48	118	19	M36	0,06
	50x40	4,44	1,11	84,7	143,1	160	50	41,1	148	85	148	80	108	48	118	19	M36	0,03

1) Die Maße L3 und L4 können bei entsprechender Steuerung und Antrieb nach eigenem Ermessen reduziert werden.

Bei Faltenbalg oder Spiralfeder eventuell Verlängerung notwendig

2) Dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989

5) Eingegängtes Spiel 0,02 mm auf Anfrage erhältlich

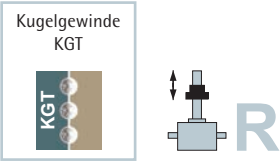


- mehr technische Infos: Seite 67
- alle weiteren Maße finden Sie auf der jeweiligen Getriebeseite
- Zubehör finden Sie in Kapitel 4
- bei bildlicher Darstellung sowie Maße in mm Änderungen vorbehalten

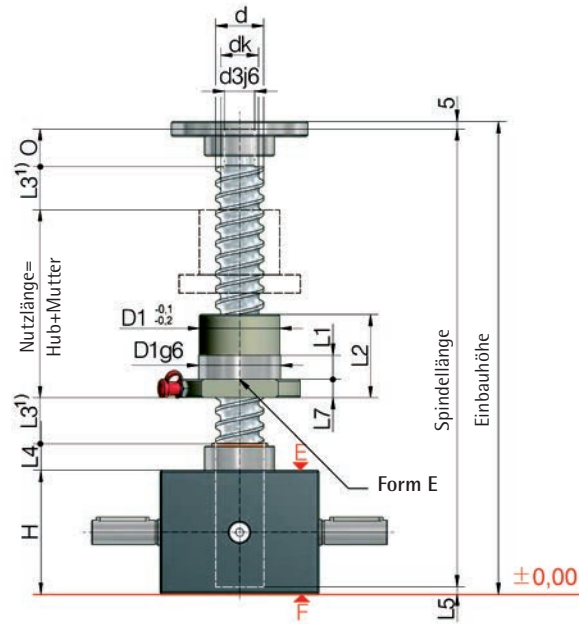
Bestellbeispiel:

GSZ-100-SN-KGT 50x20, C = 127,3 kN

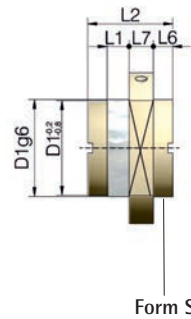
dynamische Tragzahl C



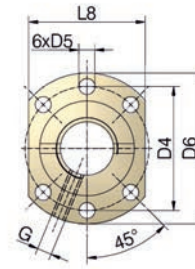
GSZ-2 bis GSZ-100, KGT-R – Rotierende Spindel



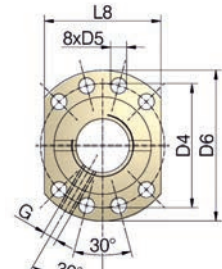
Einbaulage Flanschmutter:  
G = Flansch Getriebeseitig  
(wie dargestellt)  
S = Flansch Spindelseitig



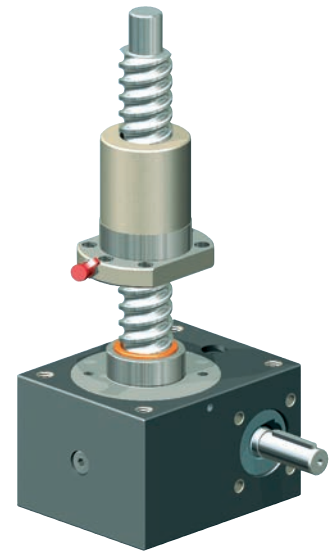
Form S



Bohrbild 1 nach DIN 69051



Bohrbild 2 nach DIN 69051



Ge-triebe	KGT Spindel	Hub pro Antriebs-Umdrehung mm		KGT Tragzahl kN		Mutter Form	Bohrbild	Abmessungen mm																Schmier-bohrung	Axial-spiel max <sup>5)</sup>	
		RN	RL	dyn. C <sup>2)</sup>	stat. C <sub>0</sub> =C <sub>0a</sub>			d	dk	d3j6	O	H	D1	D4	D5	D6	L1	L2	L3 <sup>1)</sup>	L4	L5	L6	L7			L8
GSZ-2	16x5	1,25	0,31	10,1	12	E 1	1	15,5	12,9	10	12	50	28	38	5,5	48	10	42	15	11	3	-	10	40	M6	0,06
	16x10	2,50	0,63	11,1	12,9	E 1	1	15,4	13,0	10	12	50	28	38	5,5	48	10	55	25	11	3	-	10	40	M6	0,06
GSZ-5	16x5	1,25	0,31	10,1	12	E 1	1	15,5	12,9	12	15	62	28	38	5,5	48	10	42	15	12	8	-	10	40	M6	0,06
	16x10	2,50	0,63	11,1	12,9	E 1	1	15,4	13,0	12	15	62	28	38	5,5	48	10	55	25	12	8	-	10	40	M6	0,06
GSZ-10	25x5	1,25	0,31	13,7	21,5	E 1	1	24,5	21,9	15	20	74	40	51	6,6	62	10	42	15	16	8	-	10	48	M6	0,06
	25x10	2,50	0,63	25,2	45,4	E 1	1	24,5	21,9	15	20	74	40	51	6,6	62	16	55	25	16	8	-	10	48	M6	0,06
	25x25	6,25	1,56	20,7	37,3	S 1	1	24,5	21,9	15	20	74	40	51	6,6	62	9	35	60	16	8	8	10	-	M6	0,06
	25x50	12,50	3,14	19,2	37,3	S 1	1	24,5	21,9	15	20	74	40	51	6,6	62	10	58	125	16	8	10	10	48	M6	0,06
GSZ-25	32x5	0,83	0,21	24,8	49,7	E 1	1	31,5	28,9	20	25	82	50	65	9,0	80	10	55	15	17	5	-	12	62	M6	0,06
	32x10	1,67	0,42	30,8	45,6	E 1	1	31,5	26,8	20	25	82	53 <sup>6)</sup>	65	9,0	80	16	69	20	17	5	-	12	62	M8x1	0,06
	32x20	3,33	0,83	32,9	47,1	E 1	1	31,5	26,8	20	25	82	53 <sup>6)</sup>	65	9,0	80	16	80	35	17	5	-	12	62	M6	0,06
	32x40 <sup>3)</sup>	6,67	1,67	18,3	37,3	S N <sup>4)</sup>	1	31,5	28,9	20	25	82	53 <sup>6)</sup>	68 <sup>6)</sup>	7,0 <sup>6)</sup>	80	14	45	70	17	5	7,5	16	- <sup>3)</sup>	M6	0,06
GSZ-50	40x5	0,71	0,18	27,5	63,6	E 2	2	39	36,4	25	30	116	63	78	9	93	10	57	15	19	7	-	14	70	M6	0,06
	40x10	1,43	0,36	46,1	71,3	E 2	2	39	33,3	25	30	116	63	78	9	93	16	71	15	19	7	-	14	70	M8x1	0,06
	40x20	2,86	0,72	44	80,4	E 2	2	39	34,3	25	30	116	63	78	9	93	16	80	30	19	7	-	14	70	M8x1	0,06
	40x40	5,71	1,43	39,5	102,1	S 2	2	39	36,4	25	30	116	63	78	9	93	16	85	60	19	7	7,5	14	- <sup>3)</sup>	M8x1	0,06
GSZ-100	50x10	1,11	0,28	122,4	248,6	E 2	2	49	43,3	40	45	160	75	93	11	110	16	107	20	30	8	-	16	85	M8x1	0,06
	50x20	2,22	0,56	127,3	270,3	E 2	2	49	43,3	40	45	160	85 <sup>6)</sup>	103 <sup>6)</sup>	11	120 <sup>6)</sup>	16	125	40	30	8	-	16	95	M8x1	0,06
	50x40	4,44	1,11	84,7	143,1	E 2	2	50	41,1	40	45	160	85 <sup>6)</sup>	103 <sup>6)</sup>	11	120 <sup>6)</sup>	16	125	80	30	8	-	16	95	M8x1	0,03
	50x50 <sup>4)</sup>	5,56	1,39	84,7	143,1	E 2	2	50	41,1	40	45	160	85 <sup>6)</sup>	103 <sup>6)</sup>	11	120 <sup>6)</sup>	16	145	100	30	8	-	16	95	M8x1	0,03

- 1) Bei Faltenbalg oder Spiralfeder eventuell Verlängerung notwendig
- 2) Dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989
- 3) Flansch rund
- 4) Keine Vorzugstypen

- 5) Eingegängtes Spiel 0,02 mm auf Anfrage erhältlich
- 6) Nicht nach DIN 69051

**i** - bei der rotierenden Version kann auch eine „verstärkte Spindel“ verwendet werden (z.B.: Z-10-RN mit Spindel 32x10)

- Adapter für KGT: Maßblatt auf Anfrage

**Bestellbeispiel:**

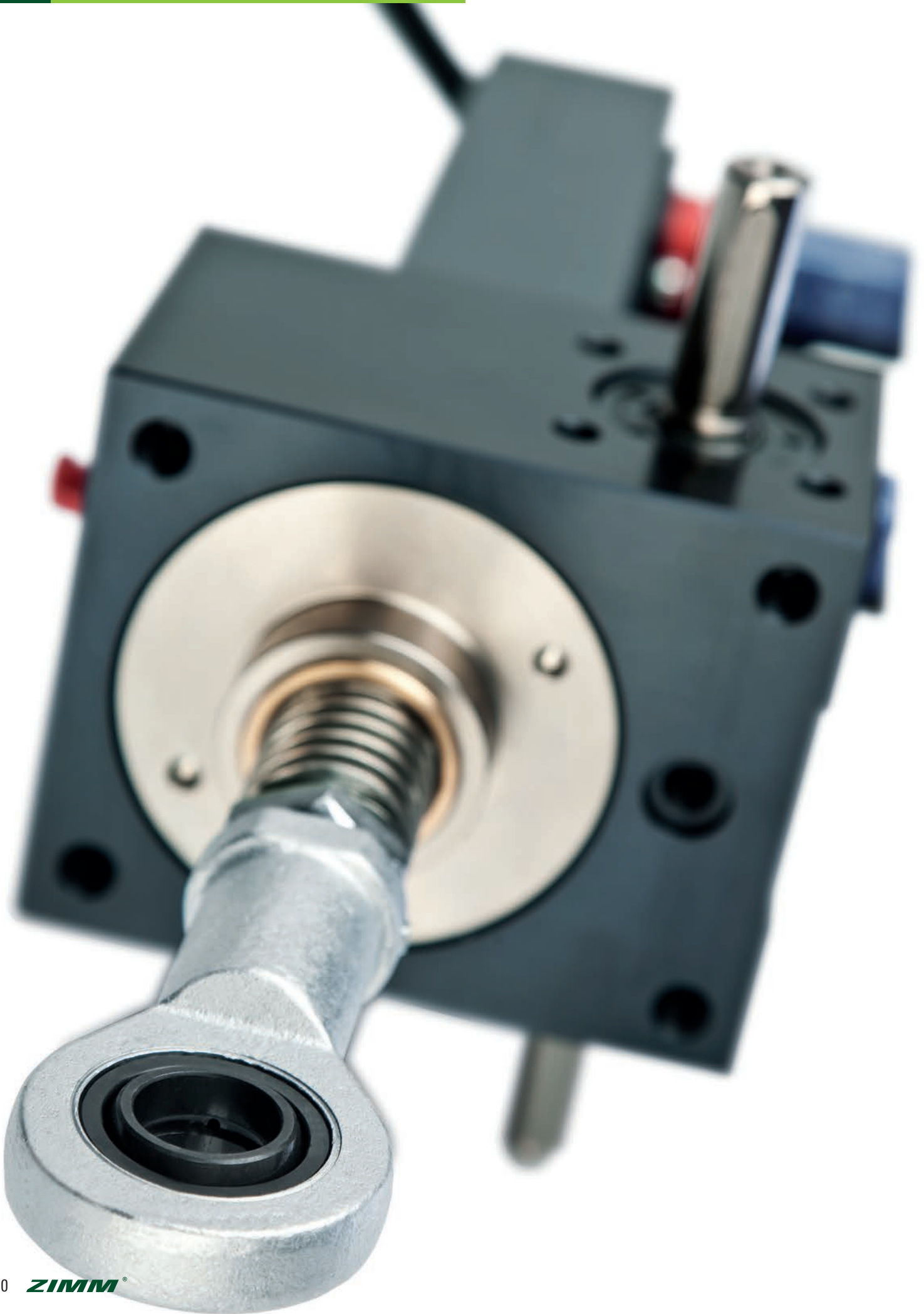
**GSZ-100-RN-KGT 50x20, C = 127,3 kN - G**

dynamische Tragzahl C

Flansch der Mutter

G: Flansch Getriebeseite

S: Flansch Spindelseite







## Sicherheitsfangmutter SIFA

Eine Sicherheitsfangmutter wird speziell dort eingesetzt, wo bei einem Durchbruch des Gewindes Personen gefährdet sein könnten. Eine Sicherheitsfangmutter kann auch bei anderen Anlagen vor Maschinenschäden und Ausfallszeiten schützen.

### Technische Daten

#### Verschleiß

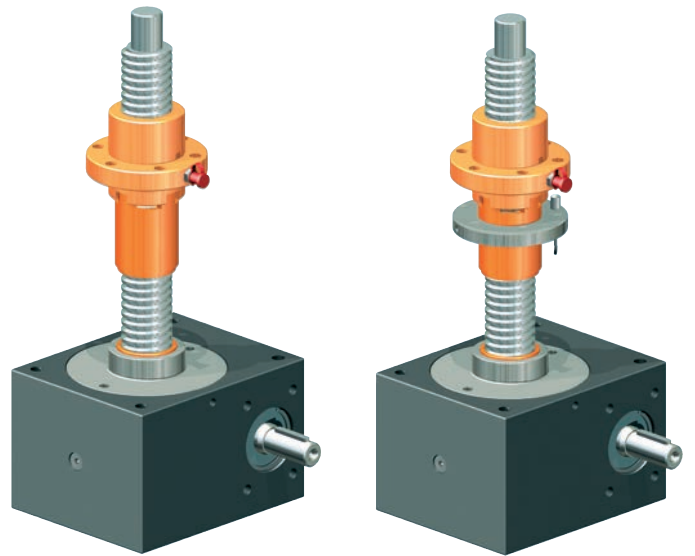
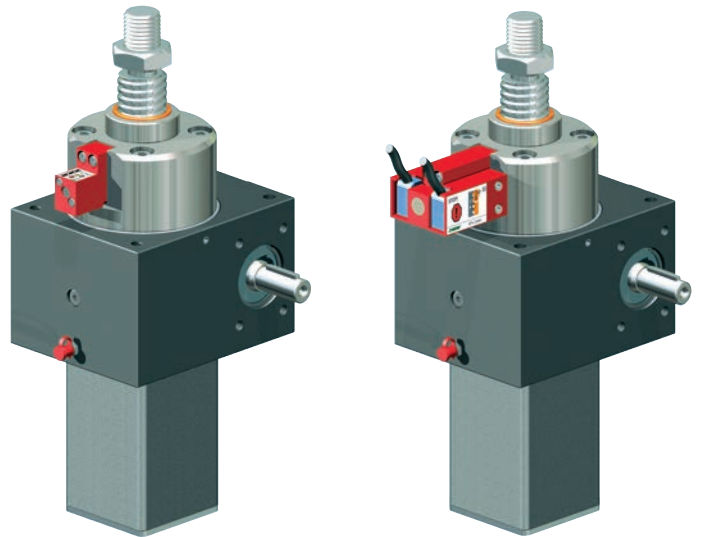
Nach Verschleiß von max. 25% der Gewindesteigung ist die Tragmutter (R) bzw. das Getriebe (S) auszutauschen.

#### Überwachung

Der Verschleiß bzw. das Gewindenspiel ist in regelmäßigen Abständen (je nach Einschalt-dauer) zu prüfen und zu dokumentieren. So kann ein Austausch früh genug geplant werden, ohne Ausfall der Anlage.

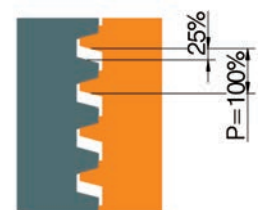
#### Elektrische Überwachung

Durch eine elektrische Überwachung wird der erreichte Verschleiß des Muttergewindes bei ca. 25% Abnutzung signalisiert, und kann an zentraler Stelle sofort angezeigt werden. Ein Austausch der Verschleißteile kann rechtzeitig organisiert werden.



Getriebe	Steigung P	max. zul. Verschleiß/ Gewindenspiel* (25% von P)
TrØxP	mm	mm
Tr16x4, Tr18x4, Tr20x4	4	1,0
Tr30x6	6	1,5
Tr40x7	7	1,75
Tr55x9	9	2,25

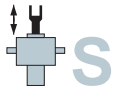
\*Ident bei 2-gängiger Spindel (selbe Flankenstärke)



max. 25% Verschleiß



Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet/erteilt!



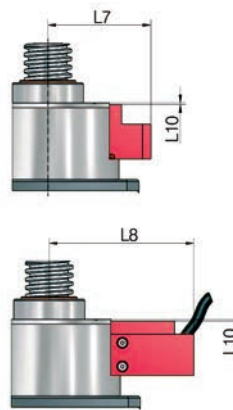
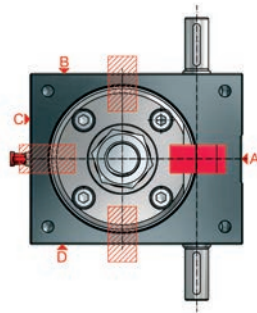
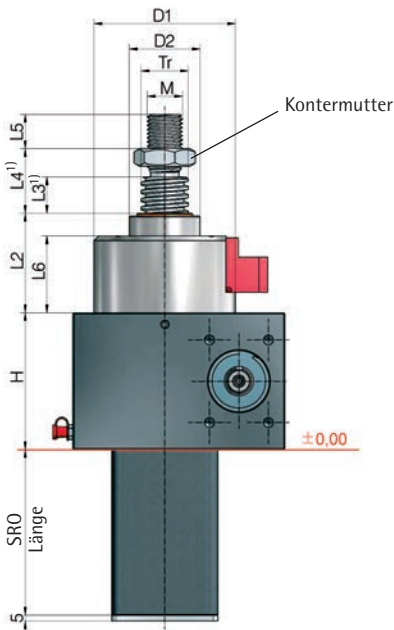
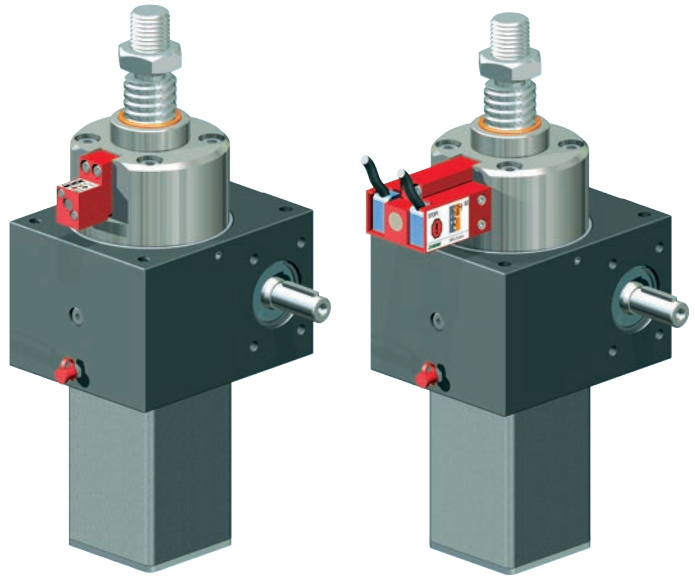
## SIFA-S – Stehende Spindel

### Funktion

Die Last wird über die Spindel vom Schneckenrad getragen. Bei Bruch des Gewindes im Schneckenrad nach Verschleiß, fängt die SIFA die Spindel auf. Die Last wird gehalten.

### Lastrichtung Druck und Zug

Die SIFA-S funktioniert in beide Lastrichtungen gleichermaßen - Druck und Zug!



Getriebe	Hubweg/Umdr.		Tr-Gewinde	H	D1	D2	L2	L3 <sup>1)</sup>	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	L8	L9	L10	M
	SN	SL														
GSZ-10	1	0,25	20x4	74	81	39	74	10	22	20	58	72	108	21	1	M14
GSZ-25	1	0,25	30x6	82	92	46	76	10	26	22	59	79	114	25	1	M20
GSZ-50	1	0,25	40x7	116	120	60	84	10	34	29	65	88	123	58	1	M30
GSZ-100	1	0,25	55x9	160	135	85	103	20	48	48	73	95	130	80	9	M36

1) Verlängerung bei Faltenbalg oder Spiralfeder siehe Kapitel 7

**i** Mehr technische Infos: Seite 71

### Bestellbeispiel:

GSZ-50-SN-SIFA-OP-A

Version

SN oder SL

Überwachung

OP: optisch

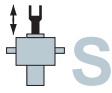
EL: elektrisch (Verschleiß, Durchbruch)

NO: ohne Überwachung

Position

A (Standard), B, C oder D

(kann auch nachträglich stufenlos 360° gedreht werden)



## SIFA-S, Überwachung

### Optisch

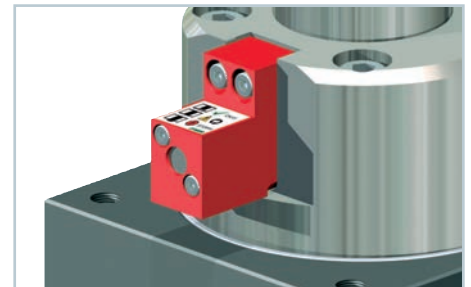
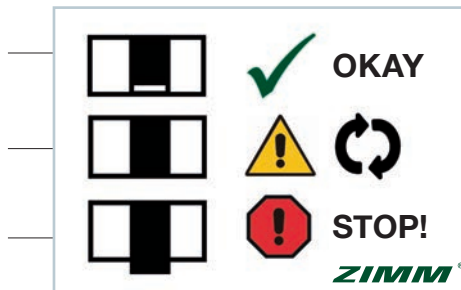
#### Überwachung

Der Verschleiß ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen und zu dokumentieren. So kann ein Austausch früh genug geplant werden, ohne Ausfall der Anlage.

**OKAY**  
Verschleiß noch <25% von P

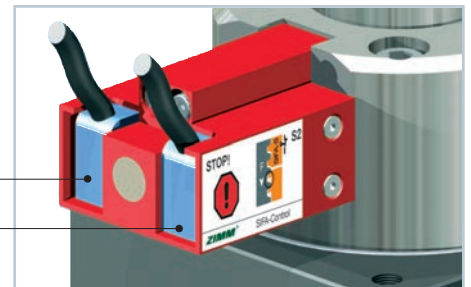
**ACHTUNG!**  
max. zulässiger Verschleiß erreicht –  
Getriebe tauschen

**STOPP!**  
Verschleiß >25% oder bereits durchgebrochen –  
Betrieb sofort einstellen!

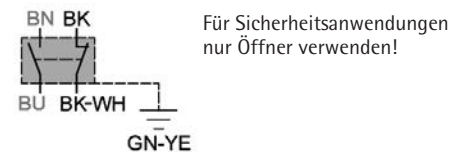


### Elektrisch

**WARNUNG!** Schalter S1  
Bei 25% Verschleiß schaltet der Endschalter S1. Das Signal muss kundenseitig ausgewertet werden. So kann ein Austausch früh genug geplant werden, ohne Betriebsunterbrechung der Anlage.

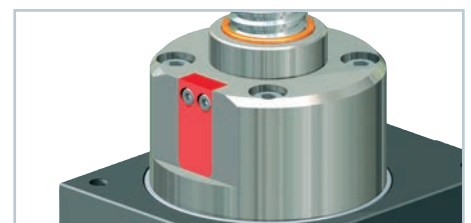
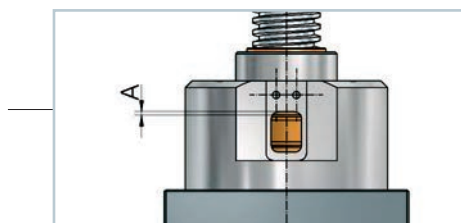


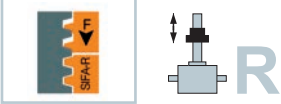
**STOPP!** Schalter S2  
Wenn nach dem ersten Signal noch weitergefahren wird, verschleißt die Mutter bis zum Durchbruch. Beim Durchbruch fängt die Sicherheitsfangmutter die Last auf. Der Endschalter S2 schaltet. Mit diesem Signal muss kundenseitig die Anlage gestoppt werden.



### Ohne Überwachung

Bei der Version ohne Überwachung muss das Maß A im Neuzustand dokumentiert, regelmäßig nachgeprüft und dokumentiert werden.



Sicherheitsfang-  
mutter SIFA

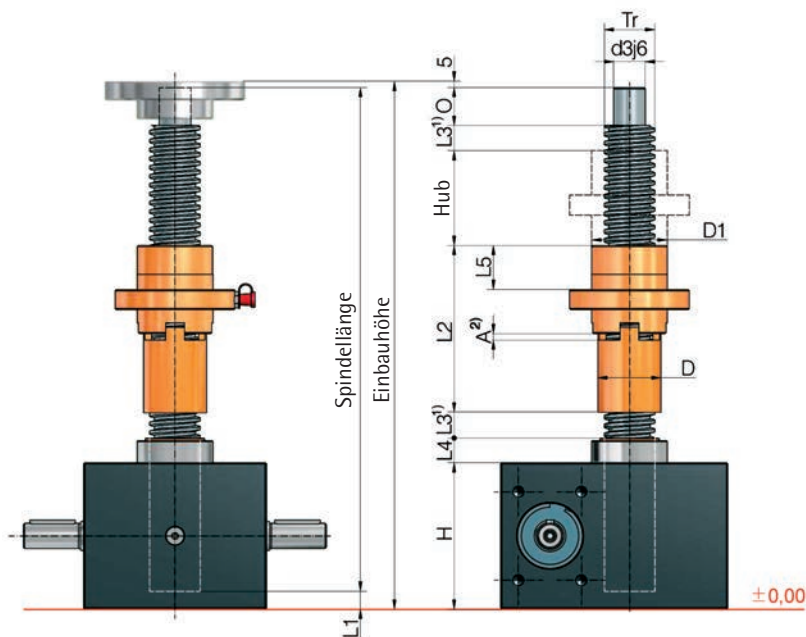
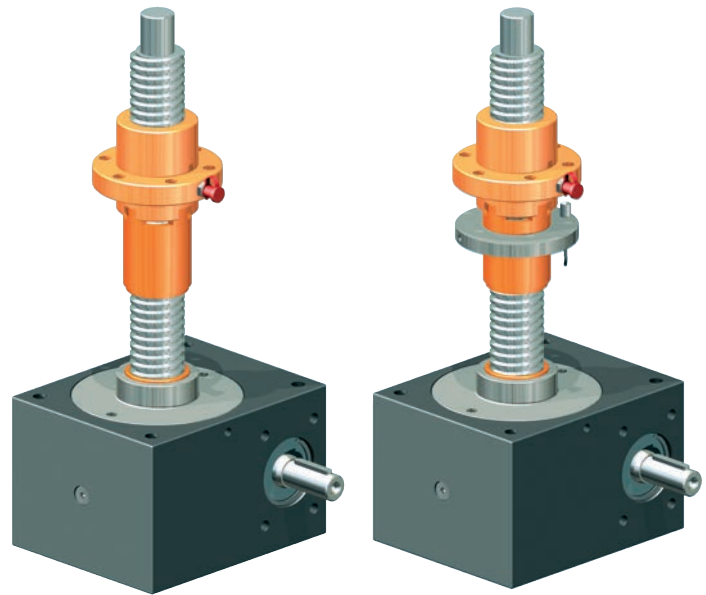
## SIFA-R – Rotierende Spindel

### Funktion

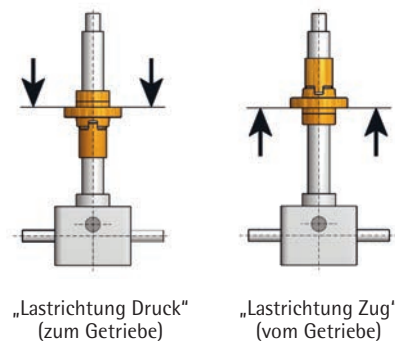
Die Last liegt auf der Duplexmutter. Die Sicherheitsfangmutter läuft mit der Duplexmutter lastfrei mit. Bei Bruch des Muttergewindes nach Verschleiß, fängt die SIFA die Last auf.

### Lastrichtung Zug oder Druck

Eine Zeichnung mit eingezeichneter Lastrichtung ist erforderlich, um die Sicherheitsfunktion zu gewährleisten. Die SIFA-R wirkt in eine Lastrichtung.



### Korrekte Einbaurichtung



Getriebe	Tr-Gewinde	H	D1	D	d3j6	O	L1	L2	L3 <sup>1)</sup>	L4	L5	A <sup>2)</sup> ca.
GSZ-2	16x4	50	26	22	10	12	3	70	10	11	20	3
GSZ-5	18x4	62	29	24	12	15	8	70	10	12	20	3
GSZ-10	20x4	74	39	28	15	20	8	84	10	16	20	3
GSZ-25	30x6	82	46	38	20	25	5	95	10	17	23	4
GSZ-50	40x7	116	60	50	25	30	13	133	10	19	36	4
GSZ-100	55x9	160	85	65	40	45	10	173	20	30	54	6

1) Verlängerung bei Faltenbalg oder Spiralfeder siehe Kapitel 7

2) ca. Grundeinstellung muss kundenseitig dokumentiert und zur Überprüfung herangezogen werden



- mehr technische Infos: Seite 71
- alle weiteren Maße finden Sie auf der jeweiligen Getriebeite
- Zubehör finden Sie in Kapitel 4
- SIFA in Kombination mit Pendelmutter PM auf Anfrage

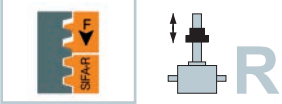
### Bestellbeispiel:

GSZ-50-RN-SIFA-OP

Version  
RN oder RL

Überwachung  
OP: optisch  
EL: elektrisch (Verschleiß, Durchbruch)

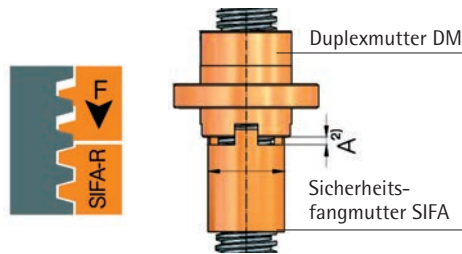
Sicherheitsfangmutter SIFA



## SIFA-R, Überwachung

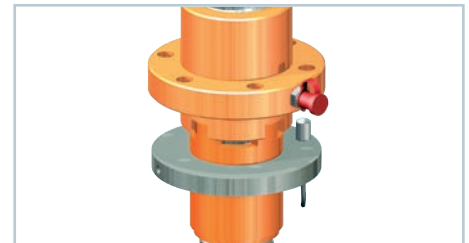
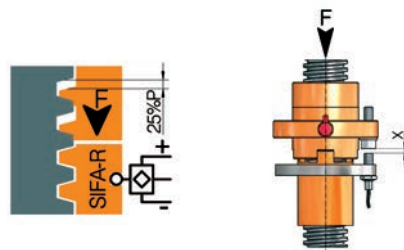
### Optisch

Das Maß A ist die ca. Grundeinstellung. Das Maß A muss kundenseitig dokumentiert und zur Überprüfung herangezogen werden. So kann ein Austausch früh genug geplant werden, ohne Betriebsunterbrechung der Anlage. Nach dem Durchbruch darf die Anlage nicht mehr betrieben werden!

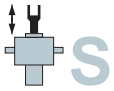


### Elektrisch

Der Initiator sollte so eingestellt werden, dass er bei 25% Verschleiß der Tragmutter schaltet. So kann ein Austausch früh genug geplant werden, ohne Betriebsunterbrechung der Anlage. Nach dem Durchbruch darf die Anlage nicht mehr betrieben werden!



## Inhalt



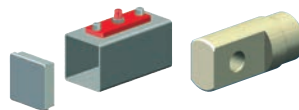
Trapezgewindespindel S-Tr  
Befestigungsflansch BF

78  
78



Gabelkopf GK  
Kugelgelenkkopf KGK

78  
78



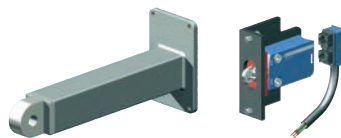
Schwenklagerkopf SLK  
Schutzrohr SRO

79  
79



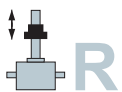
Verdrehsicherung VS  
Ausdrehsicherung AS

79  
79



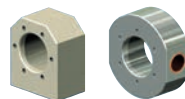
Endschalerset ES  
Stützrohr STRO

80  
82



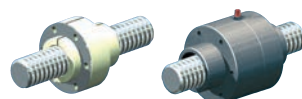
Flanschmutter FM  
Duplexmutter DM  
Sicherheitsfangmutter SIFA

84  
85  
85



Kardan Adapter DMA (für DM)  
Mitnahmeflansch TRMFL (für FM)

85  
85



Pendelmutter PM  
Fettfreimutter FFDM

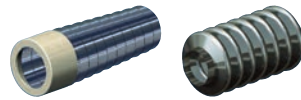
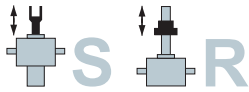
86  
86



Trapezgewindespindel R-Tr  
Gegenlagerplatte GLP

87  
87

## Inhalt



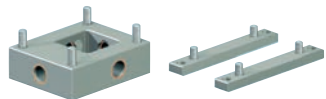
Faltenbalg FB	88
Spiralfeder SF	90



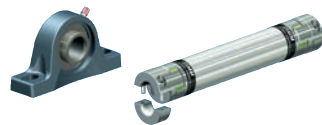
Lagerbock LB	92
Schwenklagerplatte KAR	92



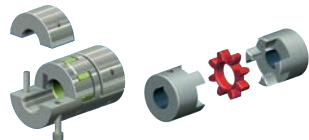
Handrad HR	94
Schutzkappe SK	94



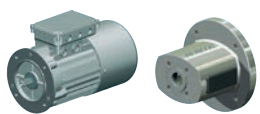
Befestigungsleiste BFL (für GSZ-Serie)	95
Schwenklagerplatte KAR (für GSZ-Serie)	95



Verbindungswelle VWZ	96
Stehlager STL	99



Standardkupplung KUZ	100
Klemmnabekupplung KUZ-KK	101

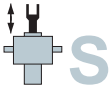


Motorflansch MF	102
Drehstrommotor AC	106



Schmierfette	112
Schmierstoffgeber Z-LUB	112

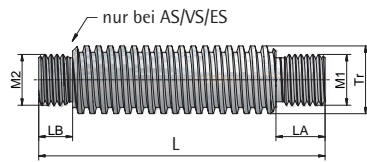




## Für stehende Version S



### Trapezgewindespindel Z-...-S-Tr

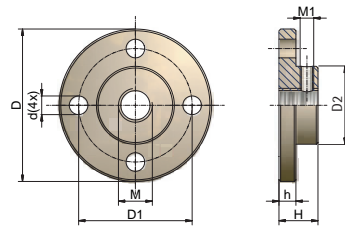


Material: St 60, C35, C45 (INOX, 2-gängig, links, auf Anfrage, Qualität 7e DIN 103, Steigungsgenauigkeit 0,2 mm/300 mm Standard gerollt, ab Tr 80 gewirbelt)

Best-Nr.	Tr	M1	LA	M2	LB	kg/m
GSZ-2-S-Tr	Tr 16x4	M10	24	M10	15	1,2
Z-5-S-Tr	Tr 18x4	M12	29	M12	15	1,6
Z-10-S-Tr	Tr 20x4	M14	32	M14	20	2,0
Z-25-S-Tr	Tr 30x6	M20	38	M20	20	4,5
Z-35-S-Tr	Tr 40x7	M30	53	M24	30	8,0
Z-50-S-Tr	Tr 40x7	M30	53	M30	30	8,0
Z-50/Tr50-S-Tr	Tr 50x8	M36	76	M36	30	13
Z-100-S-Tr	Tr 55x9	M36	76	M36	30	16
Z-150-S-Tr	Tr 60x9	M42x2	48	M48x2	30	19
Z-250-S-Tr	Tr 80x16	M56x2	58	M64x3	30	32
Z-350-S-Tr	Tr 100x16	M72x3	78	M72x3	35	52
Z-500-S-Tr	Tr 120x16	M100x3	118	M85x3	40	77
Z-750-S-Tr	Tr 140x20	M110x3	130	M100x3	40	105
Z-1000-S-Tr	Tr 160x20	M110x3	130	M100x3	40	139

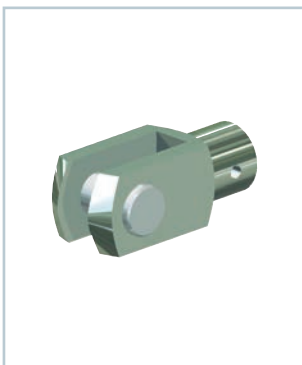


### Befestigungsflansch BF

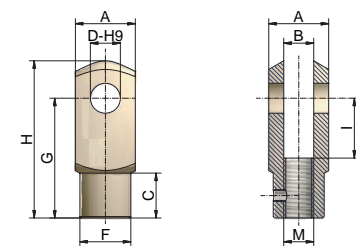


Best-Nr.	D	D1	D2	M	d	h	H	M1	kg
GSZ-2-BF	50	40	26	M10	5,5	6	16	5	0,04
Z-5-BF	65	48	29	M12	9	7	20	5	0,21
Z-10-BF	80	60	38	M14	11	8	21	6	0,38
Z-25-BF	90	67	46	M20	11	10	23	8	0,57
Z-35/50-BF	110	85	60	M30	13	15	30	8	1,20
Z-100-BF	150	117	85	M36	17	20	50	10	3,50
Z-150-BF	170	130	90	M42x2	21	25	50	10	4,70
Z-250-BF	210	165	120	M56x2	26	30	60	12	9,50
Z-350-BF	260	205	145	M72x3	32	40	80	16	18,4
Z-500-BF	310	240	170	M100x3	38	40	120	16	30,0
Z-750-BF	340	265	200	M110x3	38	50	132	20	36,0

Material: Stahl, korrosionsschutz; Alu, harteloxiert (GSZ-2-BF) inkl. Gewindestift



### Gabelkopf GK

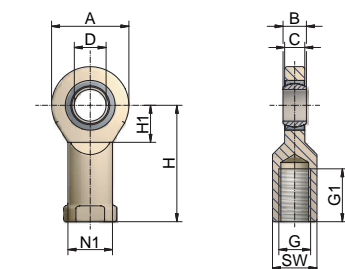


Best-Nr.	A	B	C	D	M	F	G	H	I	kg
GSZ-2-GK	20	10	15	10	M10	18	40	52	20	0,10
Z-5-GK	24	12	18	12	M12	20	48	62	24	0,16
Z-10-GK	27	14	22	14	M14	24	56	72	28	0,24
Z-25-GK	40	20	30	20	M20	34	80	105	40	0,71
Z-35/50-GK	60	30	42	30	M30	52	120	160	60	2,48
Z-100-GK	70	36	54	35	M36	60	144	188	72	3,70
Z-150-GK	85	42	63	42	M42x2	70	168	232	84	5,30

Material: Stahl, verzinkt (INOX auf Anfrage) inkl. Bolzen, Splint und Gewindestift



### Kugelgelenkkopf KGK

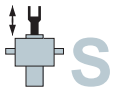


Best-Nr.	A	B	C	D	G	G1	H	H1	SW	N1	kg
GSZ-2-KGK	31	14	12	10	M10	19	43	15	16	15	0,11
Z-5-KGK	34	10	8,5	12	M12	23	50	17,5	18	17	0,10
Z-10-KGK	40	12	10	15	M14	30	61	20	21	20	0,16
Z-25-KGK	53	16	13	20	M20	40	77	27,5	30	27,5	0,32
Z-35/50-KGK	73	22	19	30	M30	56	110	37	41	40	1,03
Z-100-KGK	92	28	24	40	M36	65	142	46	60	52	2,10
Z-150-KGK	112	35	31	50	M42x2	68	160	56	70	62	3,61
Z-250-KGK	160	49	43	70	M56x2	80	200	80	85	80	8,45

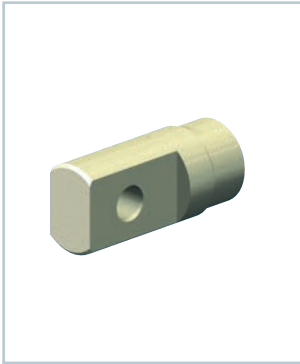
Material: Stahl/Stahl, verzinkt; Stahl/PTFE bei GSZ-2-KGK (INOX auf Anfrage) inkl. Gewindestift

ACHTUNG: Einsatz nur mit Verdrehicherung!

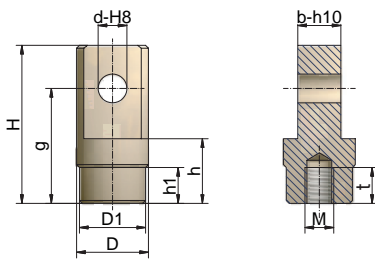




## Für stehende Version S

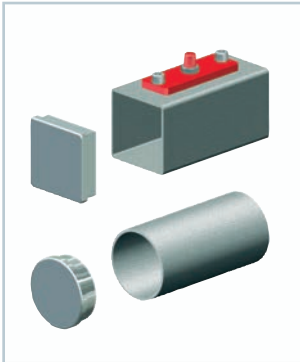


### Schwenklagerkopf SLK

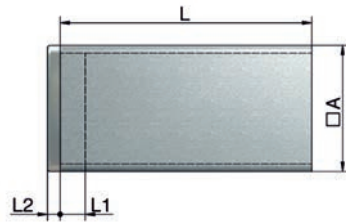


Best-Nr.	H	D	D1	d	M	g	b	h	h1	t	kg
Z-5-SLK	65	30	29	12	M12	48	18	25	20	22	0,25
Z-10-SLK	80	40	39	14	M14	56	24	25	20	25	0,56
Z-25-SLK	110	50	46	20	M20	80	30	45	25	25	1,20
Z-35/50-SLK	130	65	60	30	M30	92	35	50	30	33	2,10
Z-100-SLK	144	90	85	35	M36	108	40	65	40	55	4,40
Z-150-SLK	210	100	90	50	M42x2	155	57	90	50	70	8,00
Z-250-SLK	260	125	120	80	M56x2	180	80	85	40	63	16,00
Z-350-SLK	280	145	145	90	M72x3	195	100	105	-	83	24,00
Z-500-SLK	340	170	170	100	M100x3	245	120	150	-	120	38,00
Z-750-SLK	380	225	200	120	M110x3	270	130	155	80	133	68,50

Material: Stahl, korrosionsschutz  
inkl. Gewindestift



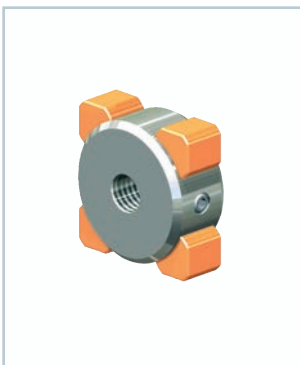
### Schutzrohr SRO mit Deckel



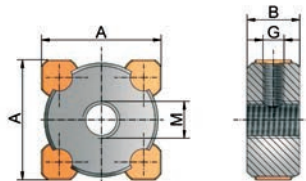
Material: Stahl, pulverbeschichtet/lackiert  
Alu, schwarz eloxiert (GSZ-2-SRO)  
Deckel: Alu, korrosionsschutz;  
PE, schwarz (GSZ-2)

Best-Nr.	A	L1	L2	kg/m
GSZ-2-SRO	35x25	14	5	0,6
Z-5-SRO	35	10	5	2,1
Z-10-SRO	50	10	5	3,1
Z-25-SRO	50	10	5	3,1
Z-35-SRO	60	10	5	3,8
Z-50-SRO	90	10	5	8,2
Z-100-SRO	90	10	5	8,2
Z-150-SRO	120	10	5	11,5
Z-250-SRO	Ø125 / □120	10	5	7,6 / 11,5
Z-350-SRO	Ø150 / □160	15	5	19,0 / 19,3
Z-500-SRO	Ø180 / □180	15	5	22,0 / 27,0
Z-750-SRO	Ø210 / □200	15	5	26,0 / 30,0
Z-1000-SRO	Ø260 / □220	15	5	32,0 / 39,0

Inkl. Gewindestift



### Verdrehsicherung VS



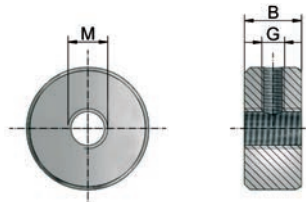
Material: \*Stahl, Bronze  
Eine Verdrehsicherung ist notwendig, wenn die Spindel nicht undrehbar mit Ihrer Konstruktion verbunden ist, oder in Verbindung mit Endschar oder Kugelgelenkkopf KGK.

Best-Nr.	A	B	G	M	kg
GSZ-2-VS*	31x21	15	Ø3	M10	0,01
Z-5-VS*	31	15	M6	M12	0,10
Z-10-VS	46	20	M8	M14	0,23
Z-25-VS	46	20	M8	M20	0,23
Z-35-VS	56	30	M8	M24	0,65
Z-50-VS	84	30	M10	M30	1,27
Z-100-VS	84	30	M10	M36	1,20
Z-150-VS	114	30	M10	M48x2	2,15
Z-250-VS	114	30	M10	M64x3	2,15
Z-350-VS	152	35	M16	M72x3	4,6
Z-500-VS	170	40	M16	M85x3	6,6
Z-750-VS	190	40	M16	M100x3	8,0
Z-1000-VS	208	40	M16	M100x3	10,2

\*bei Z-5 ist die VS aus Vollbronze; GSZ-2 POM  
Inkl. Gewindestift



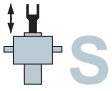
### Ausdrehsicherung AS



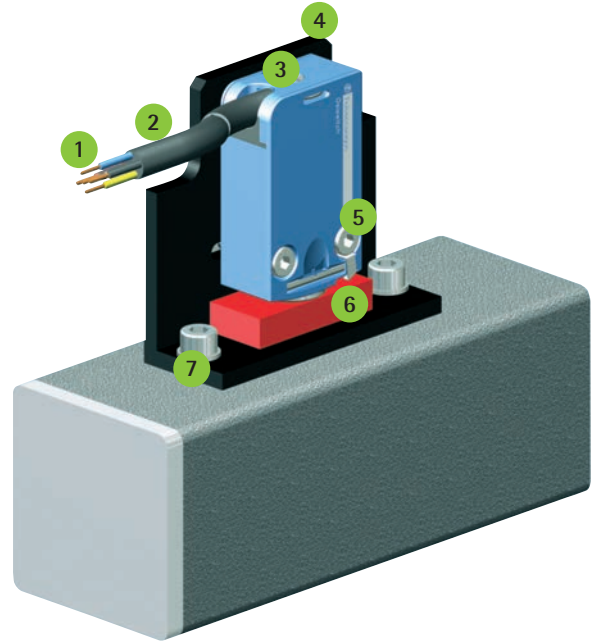
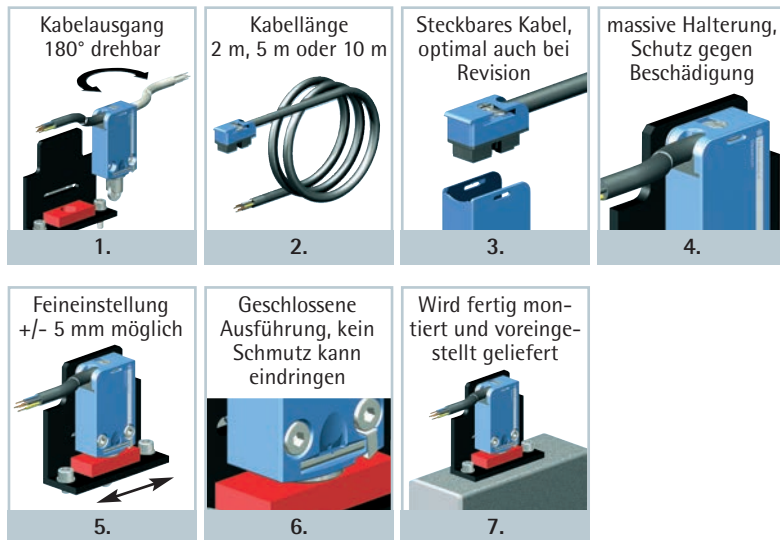
Material: Stahl  
Die Ausdrehsicherung verhindert das Ausfahren der Spindel aus dem Getriebe. Besonders empfohlen bei Kugelgewindetrieb. Nicht als Betriebs-Anschlag verwenden!

Best-Nr.	B	G	M	kg
GSZ-2-AS	15	M5	M10	0,01
Z-5-AS	15	M6	M12	0,05
Z-10-AS	20	M8	M14	0,16
Z-25-AS	20	M8	M20	0,14
Z-35-AS	30	M8	M24	0,40
Z-50-AS	30	M10	M30	0,80
Z-100-AS	30	M10	M36	0,74
Z-150-AS	30	M12	M48x2	1,48
Z-250-AS	30	M12	M64x3	1,17
Z-350-AS	35	M16	M72x3	2,87
Z-500-AS	40	M16	M85x3	3,86
Z-750-AS	40	M16	M100x3	6,00
Z-1000-AS	40	M16	M100x3	9,60

Inkl. Gewindestift



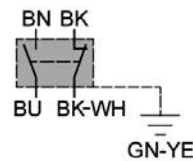
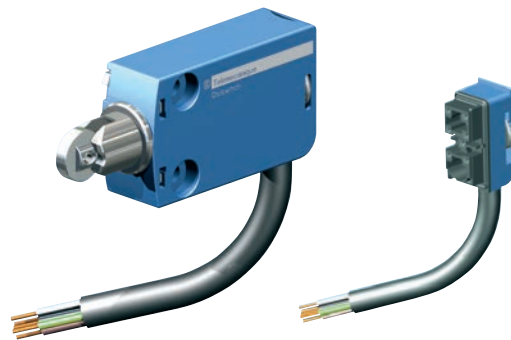
## Endschalterset ES – Produktmerkmale



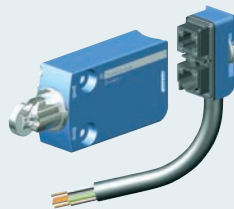
## Technische Daten

Typ:	mechanischer Endschalter mit Zwangsöffner
Material:	Metallgehäuse, Rollenstößel Metall
Funktionsweise:	1Ö + 1S, Sprungkontaktbestückt
Schutzklasse:	IP67
Temperaturbereich:	-40°C bis +70°C
Standardkabel - Material:	PvR schwarz Ø 7,3 mm, 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>
Standardkabel - Temperatur:	-25°C bis +70°C
Sonderkabel - Temperatur:	-40°C bis +105°C (nur auf Anfrage erhältlich)
Elektrische Betriebsdaten:	max. 240V AC / 1,5A max. 250V DC / 0,1A
Elektrische Lebensdauer:	5 Mio. Schaltspiele bei Gleichspannung 24V DC/3W 1 Mio. Schaltspiele bei Wechselfspannung 230V AC/0,5A
Gewichte:	Endschalterset: 0,15 kg; Kabel (5 m): 0,45 kg

Öffner	BK	black	schwarz
	BK-WH	black-white	schwarz-weiß
Schließer	BU	blue	blau
	BN	brown	braun
Schutzleiter	GN-YE	green-yellow	grün-gelb



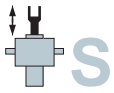
**i** Datenblatt mit allen technischen Details auf Anfrage



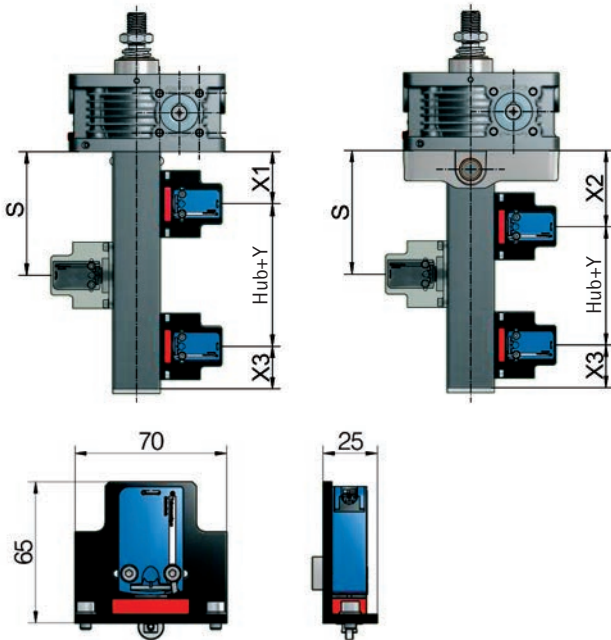
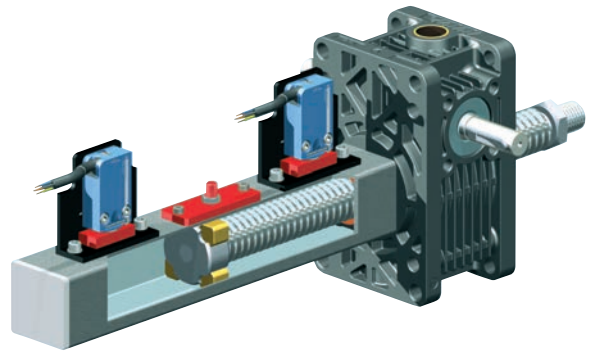
### Bestellbeispiel Endschalter einzeln:

Kabellänge  
2m, 5m oder 10m, 0 = ohne Kabel

Z-25-ES-5

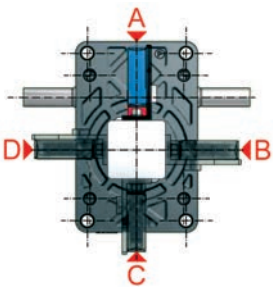


## Endschalterset ES – Maße



Baugröße	Spindel	X1	X2	X3	Y
GSZ-2	Tr16x4	48	70	48	21
Z-5	Tr18x4	49	70	45	25
	KGT16x05, x10	49	70	45	25
Z-10	Tr20x4	52	72	45	24
	KGT25x05, x10	52	72	45	24
	KGT25x25	77	77	68	24
	KGT25x50	142	142	133	24
Z-25	Tr30x6	56	80	45	24
	KGT32x05, x10, x20	56	80	45	24
	KGT32x40	91	91	78	24
Z-35	Tr40x7	64	90	45	34
Z-50	Tr40x7	65	90	45	34
	KGT40x5, x10, x20	65	90	45	34
	KGT40x40	90	90	68	34
Z-50/Tr50	Tr50x8	65	90	45	34
Z-100	Tr55x9	65	110	45	34
	KGT50x10	65	110	45	34
	KGT50x20	70	110	48	34
	KGT50x40	110	110	88	34
Z-150	Tr60x9	70	120	45	34
	KGT63x10	70	120	45	34
	KGT63x20	75	120	48	34
	KGT63x40	115	120	88	34
Z-250	KGT63x60	155	155	128	34
	Tr80x16	75	-	45	30
	KGT80x10	75	-	45	30
	KGT80x20	82	-	50	30
Z-350	KGT80x40	122	-	90	30
	KGT80x60	162	-	130	30
	Tr100x16	85	-	50	31
	KGT100x20	94	-	57	31
Z-500	KGT100x40	134	-	97	31
	KGT100x60	174	-	137	31
	KGT100x80	214	-	177	31
	Tr120x16	102	-	55	40
Z-750	KGT125x25	112	-	65	40
	KGT125x40	142	-	95	40
	KGT125x60	182	-	135	40
	KGT125x80	222	-	175	40
Z-1000	Tr140x20	110	-	55	40
	KGT140x25	112	-	65	40
	KGT140x40	142	-	95	40
	KGT140x60	182	-	135	40
Z-1000	KGT140x80	222	-	175	40
	Tr160x20	110	-	55	40
	KGT160x25	112	-	65	40
	KGT160x40	142	-	95	40
Z-1000	KGT160x60	182	-	135	40
	KGT160x80	222	-	175	40

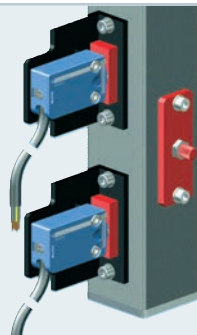
## Endschalterposition



(bei GSZ-2 ist nur A und C möglich)



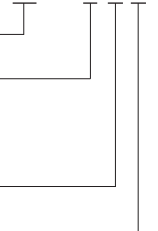
Datenblatt mit allen technischen Details auf Anfrage

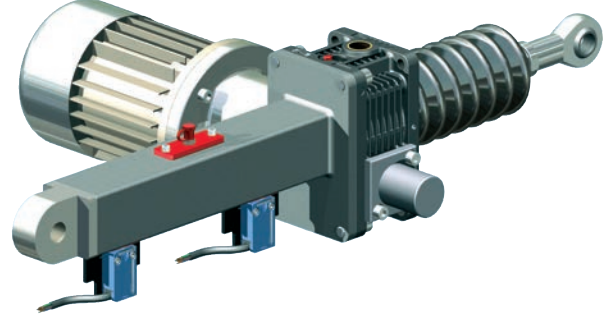
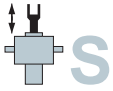


### Bestellbeispiel Endschalterset:

Getriebegröße  
 Kabellänge  
 2m, 5m (Standard) oder 10m  
 Montage  
 G = Getriebeseite (Standard)  
 E = Ende Schutzrohr (Standard)  
 S = Sonderposition, S = ?? mm  
 V = Set vormontiert  
 Endschalterposition  
 A (Standard), B, C oder D

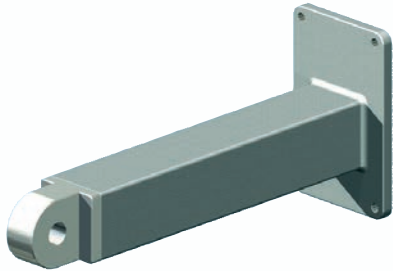
Z-25-ES-5-G-A





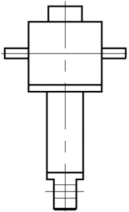
## Schwenklager-Stützrohr STRO

max. Hub für diesen Typ: 500 mm



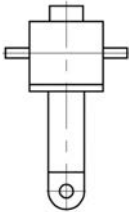
### Schwenkrichtungen

P:

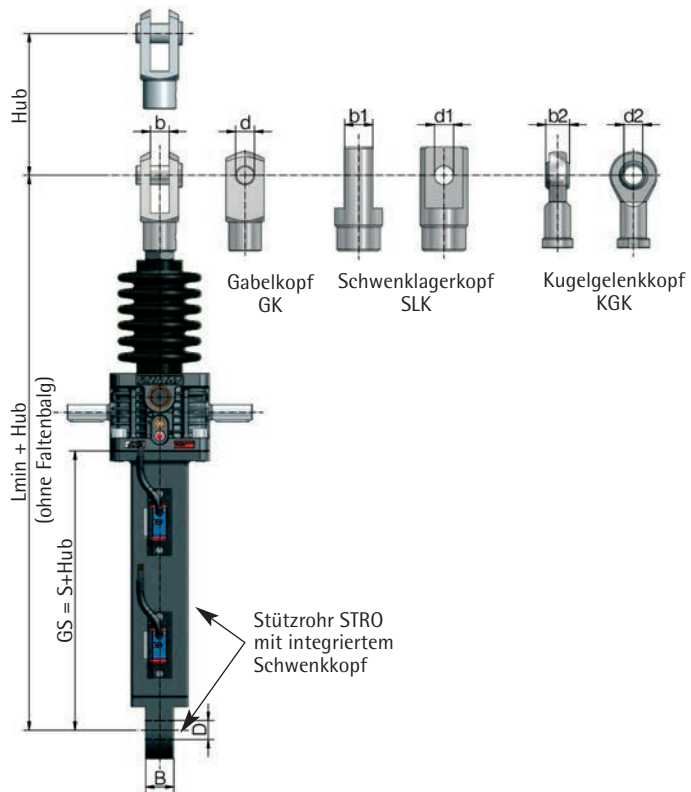


STRO-P  
Parallel zur  
Antriebswelle

R:



STRO-R  
Rechtwinkelig  
zur Antriebswelle



Baugröße	Anbau	S	L min. GK	L min. SLK	L min. KGK	d	b	d1	b1	d2	b2	D	B
Z-5	Standard	82	224	224	226	12	12	12	18	12	10	12	20
	mit AS/VS	97	239	239	241	12	12	12	18	12	10	12	20
	mit ES	155	297	297	299	12	12	12	18	12	10	12	20
Z-10	Standard	94	262	262	267	14	14	14	24	15	12	20	30
	mit AS/VS	114	282	282	287	14	14	14	24	15	12	20	30
	mit ES	166	334	334	339	14	14	14	24	15	12	20	30
Z-25	Standard	98	303	303	300	20	20	20	30	20	16	20	30
	mit AS/VS	118	323	323	320	20	20	20	30	20	16	20	30
	mit ES	170	375	375	372	20	20	20	30	20	16	20	30
Z-35	Standard	117	390	362	380	30	30	30	35	30	22	30	35
	mit AS/VS	147	420	392	410	30	30	30	35	30	22	30	35
	mit ES	203	476	448	466	30	30	30	35	30	22	30	35
Z-50	Standard	137	426	398	416	30	30	30	35	30	22	40	50
	mit AS/VS	167	456	428	446	30	30	30	35	30	22	40	50
	mit ES	219	508	480	498	30	30	30	35	30	22	40	50
Z-50/Tr50	Standard	137	454	418	452	35	36	35	40	40	28	40	50
	mit AS/VS	167	484	448	482	35	36	35	40	40	28	40	50
	mit ES	219	536	500	534	35	36	35	40	40	28	40	50
Z-100	Standard	157	539	503	537	35	36	35	40	40	28	40	50
	mit AS/VS	187	569	533	567	35	36	35	40	40	28	40	50
	mit ES	219	601	565	599	35	36	35	40	40	28	40	50

Verlängerung bei Faltenbalg finden Sie in Kapitel 7 - Längenermittlung

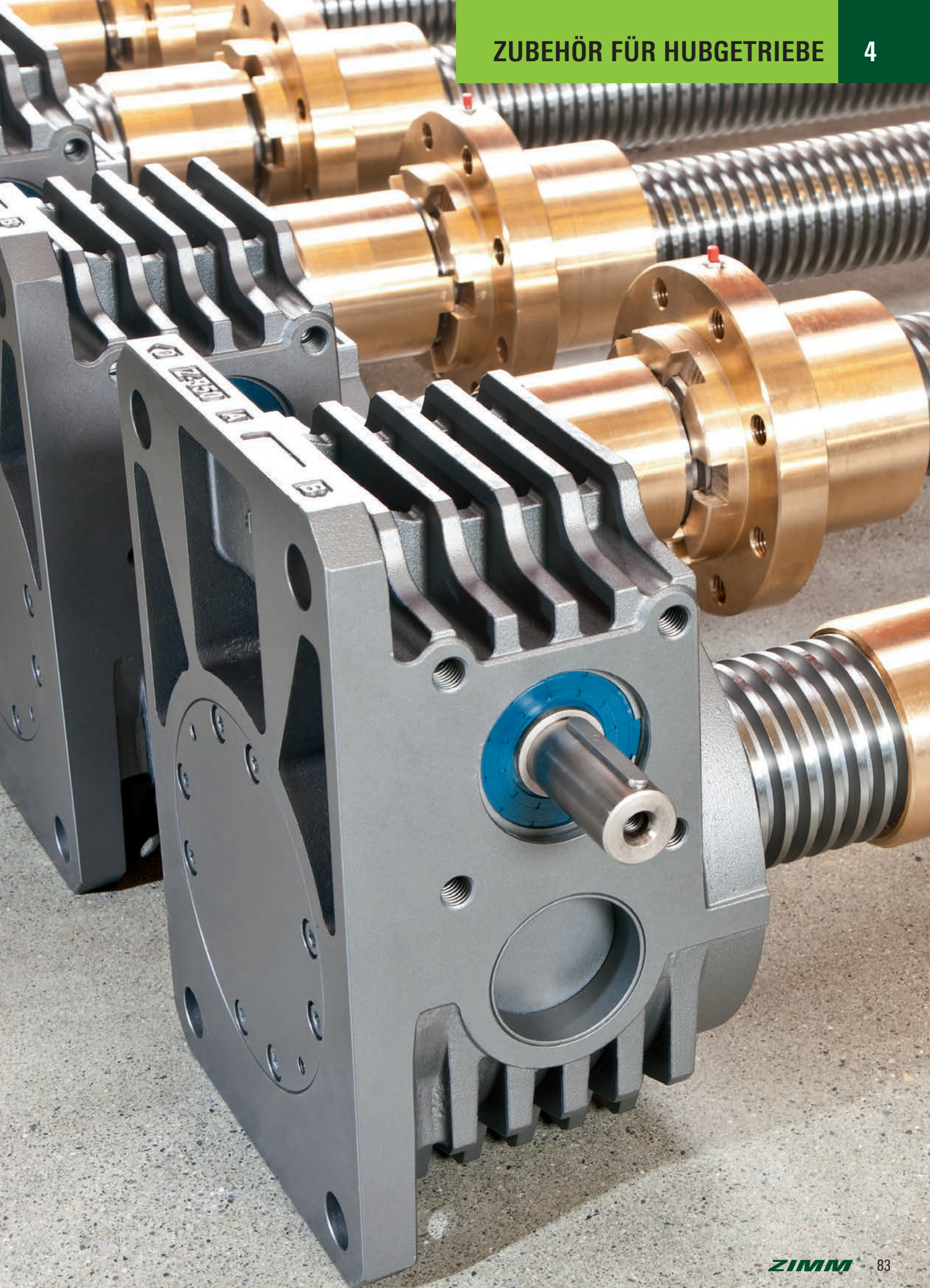


- Bei Verwendung des Schwenklagerstützrohrs achten Sie bitte auf auftretende Momente durch Motorgewicht etc. Abstützung erforderlich!
- Befestigungen siehe Seite 134, 139

#### Bestellbeispiel:

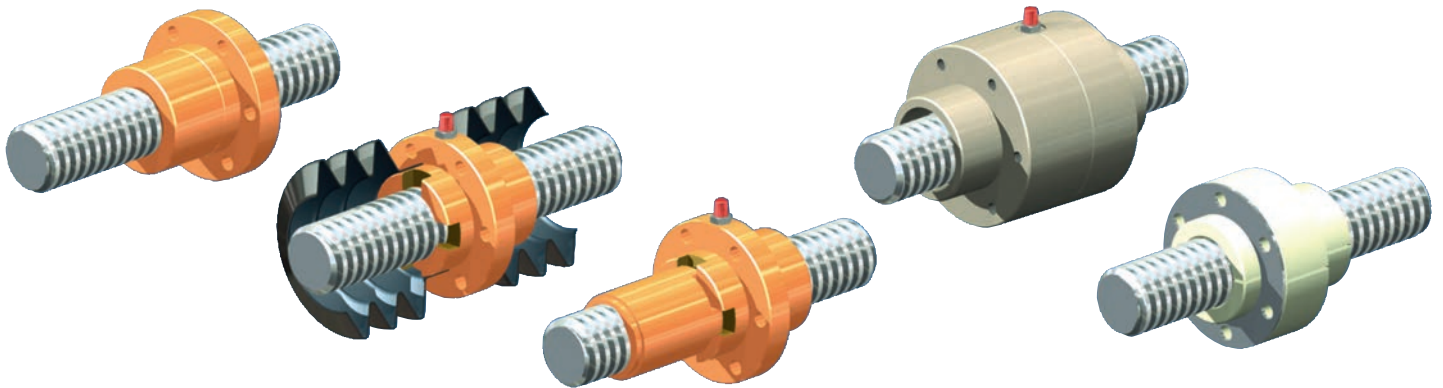
(Stützrohr): Z-25-STRO-P, GS=150mm

Z oder GSZ





## Muttern für rotierende Version R



**Flanschmutter FM**  
Standardmutter für einfache Anwendungen

**Duplexmutter DM**  
- beidseitige Befestigungsmöglichkeit für Faltenbalg  
- gleicher  $\varnothing$  am Getriebehals, Mutter und Gegenlagerplatte  
- Schmiernippel bzw. Anschluss an Zentralschmierung oder Schmierstoffgeber

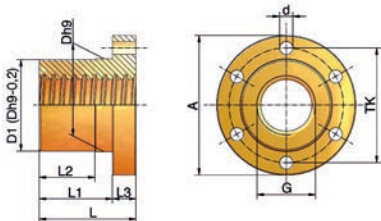
**Sicherheitsfangmutter SIFA**  
Wird mit Duplexmutter oder Pendelmutter kombiniert. Funktion und Einsatz siehe Kapitel 2+3

**Pendelmutter PM**  
- Winkelausgleich bis max. 3°  
- beidseitige Befestigungsmöglichkeit für Faltenbalg  
- gleicher  $\varnothing$  am Getriebehals, Mutter und Gegenlagerplatte  
- Schmiernippel bzw. Anschluss an Zentralschmierung oder Schmierstoffgeber

**Fettfreimutter FFDM**  
- speziell für Trockenlauf geeignet (z.B. Textil, Lebensmittel, Chemie,...)  
- beidseitige Befestigungsmöglichkeit für Faltenbalg  
- durch rostfreie Stahlscheibe verstärkt

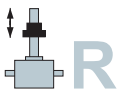


**Flanschmutter Z...-FM**

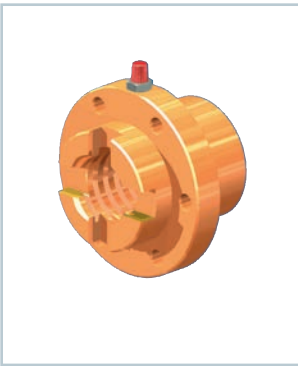


Best-Nr.	G	D1* Dh9	TK	A	d (6x)	L	L1	L2	L3	kg
GSZ-2-FM	Tr 16x4	28	38	48	6	35	23	15	12	0,25
Z-5-FM	Tr 18x4	28	38	48	6	35	23	15	12	0,23
Z-10-FM	Tr 20x4	32	45	55	7	44	32	24	12	0,35
Z-25-FM	Tr 30x6	38	50	62	7	46	32	24	14	0,41
Z-35/50-FM	Tr 40x7	63	78	95	9	66	50	38	16	1,71
Z-100-FM	Tr 55x9	85	108	130	11	90	70	54	20	4,0
Z-150-FM	Tr 60x9	90	116	140	13	100	75	54	25	5,5
Z-250-FM	Tr 80x16	120	153	185	17	130	95	65	35	14,3
Z-350-FM	Tr 100x16	145	189	230	23	150	115	75	40	20,4
Z-500-FM	Tr 120x16	170	214	255	23	170	130	80	50	28,9
Z-750-FM	Tr 140x20	200	252	289	23	210	160	100	60	48,0
Z-1000-FM	Tr 160x20	250	300	350	26	260	200	120	70	96,2

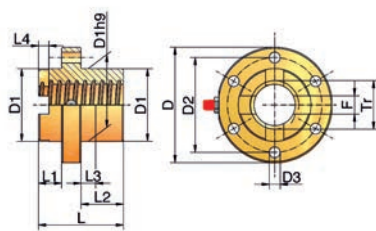
\*D1=Dh9-0,2 mm  
Material: 2.1090.01 (RG7-Rotguss)  
Qualität: 7H DIN 103  
rechtsgängig (linksgängig, 2-gängig auf Anfrage)



## Muttern für rotierende Version R



Duplexmutter Z-...-DM



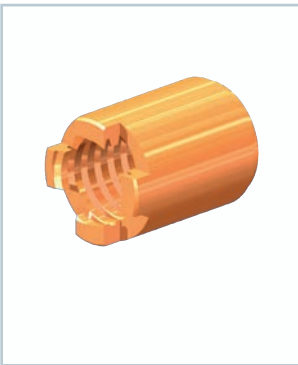
Best-Nr.	Tr	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L4	F	kg
GSZ-2-DM	Tr 16x4	49	26	40*	5,5*	45	13	20	8	6	6	0,3
Z-5-DM	Tr 18x4	52	29	40	6	45	13	20	8	6	6	0,3
Z-10-DM	Tr 20x4	68	39	54	7	45	13	20	8	6	8	0,57
Z-25-DM	Tr 30x6	79	46	61	7	50	13	23	8	7	12	0,8
Z-35/50-DM	Tr 40x7	95	60	78	9	70	18	36	12	8,5	15	1,54
Z-100-DM	Tr 55x9	130	85	108	11	90	18	54	18	10	20	4,1
Z-150-DM	Tr 60x9	140	90	116	13	115	20	75	20	10	20	5,3
Z-250-DM	Tr 80x16	185	120	153	17	140	25	85	30	14	25	12,2
Z-350-DM	Tr 100x16	230	145	189	23	160	25	100	35	14	24	21,6
Z-500-DM	Tr 120x16	255	170	214	23	180	30	110	40	14	30	30,5
Z-750-DM	Tr 140x20	289	200	252	23	220	30	140	50	18	30	58,3
Z-1000-DM	Tr 160x20	350	250	300	26	320	50	210	70	18	35	155

\*nur 4 Bohrungen Ø5,5 mm

Material: 2.1090.01 (RG7-Rotguss); Qualität: 7H DIN 103

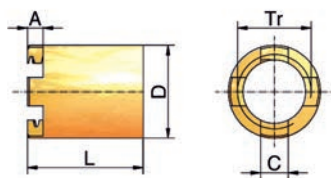
rechtsgängig (linksgängig, 2-gängig auf Anfrage)

Schmiernippel geschraubt, bis Z-50 G1/8", ab Z-100 G1/4"



Sicherheitsfangmutter Z-...-SIFA-R

siehe auch Kapitel 2+3



Best-Nr.	Tr	A	C	D	L	kg
GSZ-2-SIFA-R	Tr 16x4	6	6	22	28	0,05
Z-5-SIFA-R	Tr 18x4	6	6	24	28	0,05
Z-10-SIFA-R	Tr 20x4	6	8	28	42	0,11
Z-25-SIFA-R	Tr 30x6	7	12	38	47,5	0,20
Z-35/50-SIFA-R	Tr 40x7	8,5	15	50	67	0,46
Z-100-SIFA-R	Tr 55x9	10	20	65	87	1,10
Z-150-SIFA-R	Tr 60x9	10	20	70	100	1,20
Z-250-SIFA-R	Tr 80x16	14	25	100	115	3,30
Z-350-SIFA-R	Tr 100x16	14	24	120	115	4,07
Z-500-SIFA-R	Tr 120x16	14	30	135	128	6,02
Z-750-SIFA-R	Tr 140x20	18	30	170	151	13,8
Z-1000-SIFA-R	Tr 160x20	18	35	190	186	19,8

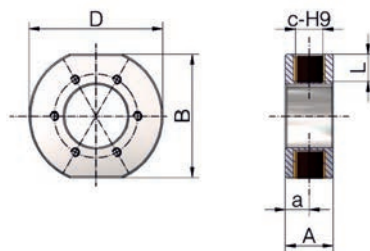
Material: RG7



Kardan - Adapter DMA

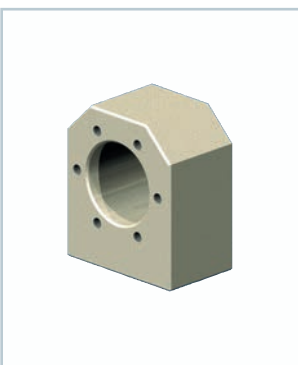
für Duplexmutter DM

siehe Seiten 134, 139



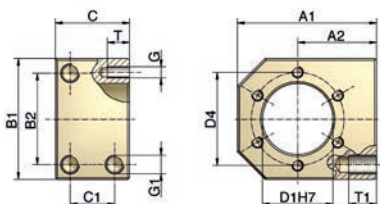
Best-Nr.	B	D	c-H9	L	A	a	kg
Z-5-DMA	72	78	16	15	30	15	1,0
Z-10-DMA	72	78	16	15	30	15	0,9
Z-25-DMA	90	98	20	20	36	18	1,4
Z-35-DMA	100	116	28	15	46	23	2,3
Z-50-DMA	100	116	30	15	46	23	2,3
Z-100-DMA	140	156	40	25	60	30	4,8
Z-150-DMA	145	160	50	25	76	38	6,8
Z-250-DMA	185	206	60	30	90	45	12,7

Material: Stahl, korrosionsgeschützt; Schwenklager: Bronze, PTFE beschichtet



Mitnahmeflansch TRMFL

für Flanschnutter Z-...-FM



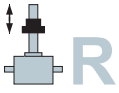
Best-Nr.	für FM	A1	A2max <sup>1)</sup>	A2min <sup>1)</sup>	B1	B2
TRMFL-18x4 <sup>2)</sup>	Tr 18x4 <sup>2)</sup>	60	35,0	25,0	50	34
TRMFL-20x4	Tr 20x4	68	37,5	29,0	58	39
TRMFL-30x6	Tr 30x6	75	42,5	32,5	65	49
TRMFL-40x7	Tr 40x7	120	70,0	50,0	100	76

Best-Nr.	C	C1	G1xT <sup>1)</sup>	D1	D4	GxT	kg
TRMFL-18x4	40	24	M8x15	28	38	M5x10	0,7
TRMFL-20x4	40	24	M8x15	32	45	M6x12	0,9
TRMFL-30x6	40	24	M10x15	38	50	M6x12	1,1
TRMFL-40x7	65	41	M14x25	63	78	M8x14	4,5

1) werkseitig wird mit Maß A2max ausgeliefert! Kann kundenseitig auf A2min nachgearbeitet werden.

2) Passend auch für GSZ-2-FM (Tr 16x4)

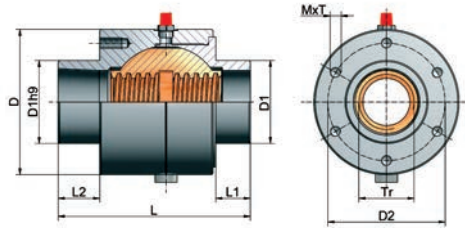
Material: Stahl, korrosionsgeschützt



## Muttern für rotierende Version R

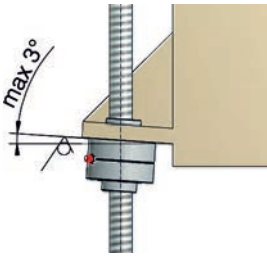


### Pendelmutter Z-...-PM



#### Vorteil

- bis zu  $\pm 3^\circ$  Winkelausgleich
- Schmiernippel bzw. Anschlussgewinde für Zentralschmierung
- Anschlussmöglichkeit für Faltenbalg



#### Anwendung:

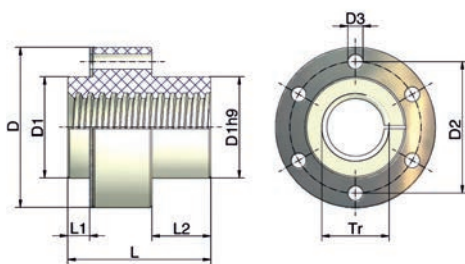
Bei (Schweiß-) Konstruktionen ergeben sich oft Winkelfehler, die zu schnellem Verschleiß der Trapezgewindemutter führen. Die Pendelmutter PM kann kleine Winkelfehler bis maximal  $\pm 3^\circ$  an der Befestigungsfläche ausgleichen. Durch ein großes Fettreservoir erhöhen sich die Wartungsintervalle und die Lebensdauer.

#### ACHTUNG:

Die Pendelmutter kann keine Parallelitätsfehler der Spindeln zueinander und zu den Führungen ausgleichen. Auf eine genaue Ausrichtung ist zu achten. Auch die Befestigungsflächen der Getriebe müssen daher exakt im rechten Winkel zu den Führungen sein.



### Fettfreimutter Z-...-FFDM



Best-Nr.	Gewinde Tr d x P	D	D1	D2
Z-5-PM	Tr 18x4	52	29	40
Z-10-PM	Tr 20x4	74	39	60
Z-25-PM	Tr 30x6	88	46	70
Z-35/50-PM	Tr 40x7	105	60	85
Z-100-PM	Tr 55x9	148	85	120
Z-150-PM	Tr 60x9	165	90	125
Z-250-PM	Tr 80x16	225	120	170
Z-350-PM	Tr 100x16	280	145	215

Best-Nr.	M x T	L	L1	L2	LS*	kg
Z-5-PM	M5x12	78	13	21	123	0,66
Z-10-PM	M6x12	83	13	24	128	1,49
Z-25-PM	M6x12	95	13	27	158	2,36
Z-35/50-PM	M8x16	129	15	30	212	5,04
Z-100-PM	M10x20	190	15	45	298	15,1
Z-150-PM	M12x24	210	15	45	330	21,9
Z-250-PM	M16x32	224	20	40	369	47,0
Z-350-PM	M20x40	275	20	40	455	94

\*Gesamtlänge PM inkl. Sicherheitsfangmutter SIFA

#### Trapezgewinde

DIN 103, Qualität 7H, rechtsgängig

#### Schmiernippel geschraubt

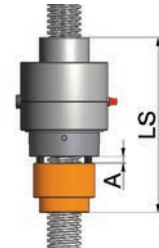
Gewinde  $1/8''$  /  $1/4''$  ab Tr 40x7

#### Material

Gehäuse: GG25 (Grauguss)  
Kugelmutter: Rg7 (Bronze)

#### Sicherheitsfangmutter SIFA

für die Pendelmutter  
ist auf Anfrage erhältlich.



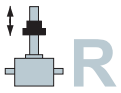
Best-Nr.	Tr	D	D1 <sup>2)</sup>	D2	D3	L	L1	L2	kN max. Traglast <sup>1)</sup>	kg
Z-5-FFDM	Tr 18x4	52	29	40	6	53	11	20	1	0,07
Z-10-FFDM	Tr 20x4	68	39	54	7	53	11	20	2	0,12
Z-25-FFDM	Tr 30x6	79	46	61	7	59	11	23	5	0,18
Z-35/50-FFDM	Tr 40x7	95	60	78	9	85	13	35	7	0,38

Material Mutter: Kunststoff, Hochleistungspolymer  
Material Stahlring: rostfrei

Qualität: 7H DIN 103, rechtsgängig

- 1) als Richtwert, je nach Hubgeschwindigkeit und Umgebungstemperatur
- 2) Anschlussbohrung für D1 +0,2 mm für Wärmeausdehnung

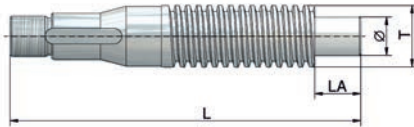




## Für rotierende Spindel R

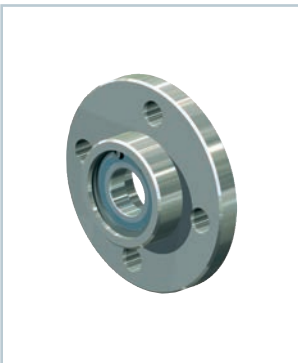


Trapezgewindespindel Z-..-R-Tr

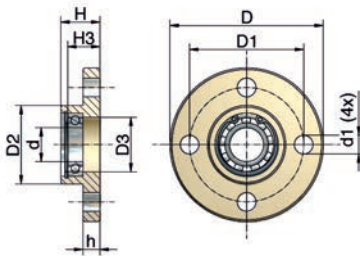


Material: C35 oder Ck45 (INOX auf Anfrage)  
 Qualität: DIN 103, 7e, gerollt, ab Tr 80 gewirbelt  
 Steigungsgenauigkeit: 0,2mm / 300mm  
 rechtsgängig (2-gängig, linksgängig auf Anfrage)

Best-Nr.	Tr	Ø	LA	kg/m
GSZ-2-R-Tr	Tr 16x4	10j6	12	1,2
Z-5-R-Tr	Tr 18x4	12j6	15	1,6
Z-10-R-Tr	Tr 20x4	15j6	20	2,0
Z-25-R-Tr	Tr 30x6	20j6	25	4,5
Z-35-R-Tr	Tr 40x7	25j6	30	8,0
Z-50-R-Tr	Tr 40x7	25j6	30	8,0
Z-100-R-Tr	Tr 55x9	40j6	45	16
Z-150-R-Tr	Tr 60x9	45j6	55	19
Z-250-R-Tr	Tr 80x16	60j6	75	32
Z-350-R-Tr	Tr 100x16	80j6	100	52
Z-500-R-Tr	Tr 120x16	95j6	120	77
Z-750-R-Tr	Tr 140x20	100j6	120	105
Z-1000-R-Tr	Tr 160x20	130j6	175	139



Gegenlagerplatte GLP

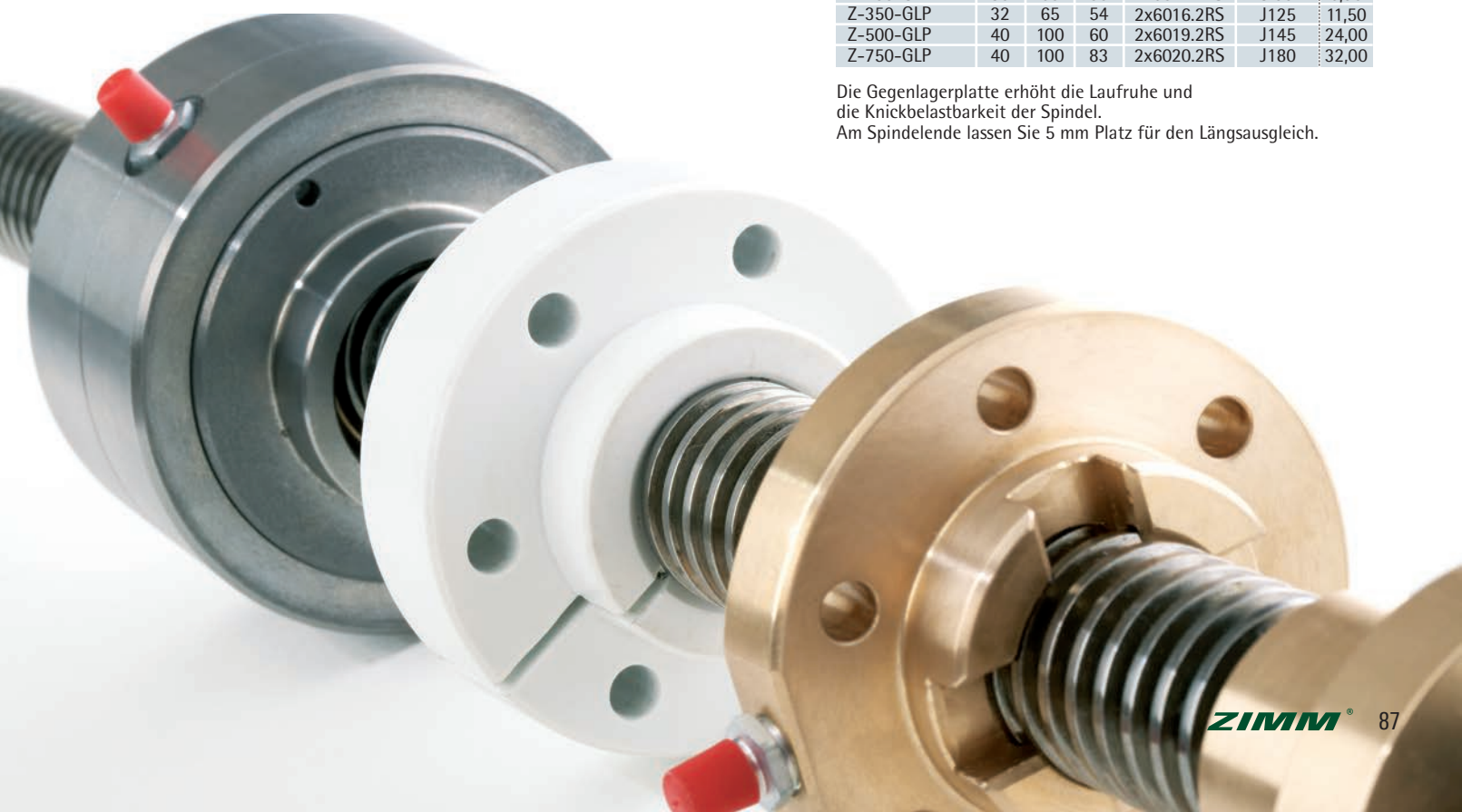


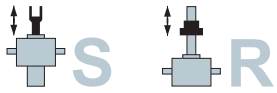
Material: Stahl, korrosionsschutz  
 Aluminium, harteloxiert (GSZ-2-GLP)  
 Bis Z-150 rostfreie Lager  
 Das Kugellager ist bei Lieferung bereits montiert.

Best-Nr.	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	Ød	Ød1
GSZ-2-GLP	50	40	26	19	10	5,5
Z-5-GLP	65	48	29	20	12	9
Z-10-GLP	80	60	39	28	15	11
Z-25-GLP	90	67	46	32	20	11
Z-35/50-GLP	110	85	60	42	25	13
Z-100-GLP	150	117	85	60	40	17
Z-150-GLP	170	130	90	68	45	21
Z-250-GLP	210	165	120	85	60	26
Z-350-GLP	265	205	145	95	80	27
Z-500-GLP	310	240	170	130	95	38
Z-750-GLP	350	280	200	168	100	6x32

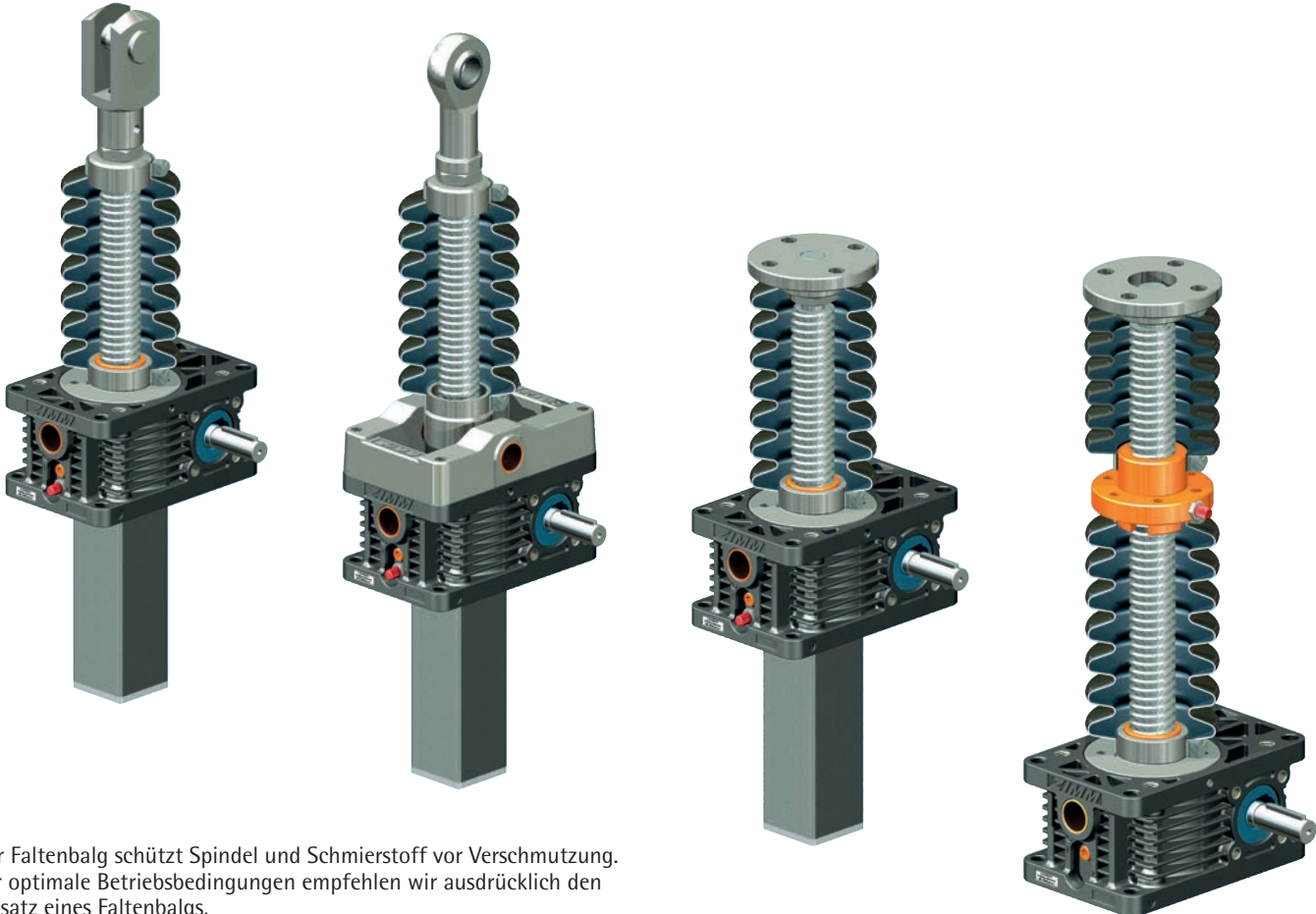
Best-Nr.	h	H	H3	Lager	Si-Ring	kg
GSZ-2-GLP	6	16	12	61900.2RS	J 22	0,05
Z-5-GLP	7	20	13	61901.2RS	J 24	0,17
Z-10-GLP	8	21	17	6002.2RS	J 32	0,30
Z-25-GLP	10	23	19	61904.2RS	J 37	0,48
Z-35/50-GLP	15	30	22	6005.2RS	J 47	1,05
Z-100-GLP	20	50	35	6008.2RS	J 68	3,10
Z-150-GLP	25	50	31	6009.2RS	J 75	3,70
Z-250-GLP	30	60	50	2x6012.2RS	J 95	6,90
Z-350-GLP	32	65	54	2x6016.2RS	J125	11,50
Z-500-GLP	40	100	60	2x6019.2RS	J145	24,00
Z-750-GLP	40	100	83	2x6020.2RS	J180	32,00

Die Gegenlagerplatte erhöht die Laufruhe und die Knickbelastbarkeit der Spindel.  
 Am Spindelende lassen Sie 5 mm Platz für den Längsausgleich.





## Faltenbalg FB – Anbau



Der Faltenbalg schützt Spindel und Schmierstoff vor Verschmutzung. Für optimale Betriebsbedingungen empfehlen wir ausdrücklich den Einsatz eines Faltenbalgs.

### ZU BEACHTEN:

Um den Faltenbalg nicht zu beschädigen, darf das ZD-Maß nicht unterschritten bzw. das AZ-Maß nicht überschritten werden. Bei Hüben ab 1000 mm verwenden Sie einen Faltenbalg mit Auszugssperre. Berücksichtigen Sie, dass bei horizontalem Einbau der Faltenbalg die Spindel nicht berühren darf.

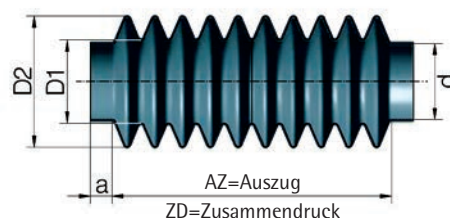
### ZERSTÖRUNGSGEFAHR!

Verhindert wird dies durch Verwendung eines Faltenbalgs mit Gleitbuchsen. Speziell bei Baustellenmontage schützen Sie Spindel und Faltenbalg vor: Betonstaub, Schleifstaub von Winkelschleifern, Schweißspritzern, usw.

Schützen Sie den Faltenbalg vor direkter Sonnenbestrahlung. Die maximale Einschaltdauer des Hubgetriebes kann durch die wärmeisolierende Wirkung eines Faltenbalgs reduziert werden.



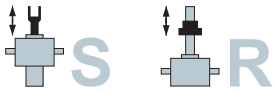
### Faltenbalg Z-..-FB, rund



Best-Nr.	a	d	ZD	AZ	Hub	D1	D2	kg
GSZ-2-FB 182	11	26	38	220	182	26	55	0,08
GSZ-2-FB 364	11	26	98	462	364	26	55	0,16
Z-5-FB-265	12	29	35	300	265	40	76	0,15
Z-10-FB-340	10	39	80	420	340	40	80	0,21
Z-25-FB-300	15	46	70	370	300	50	83	0,25
Z-35/50-FB-390	18	60	85	475	390	66	102	0,43
Z-100-FB-285	15	85	75	360	285	85	118	0,29
Z-150-FB-350	20	90	50	400	350	92	141	0,44
Z-250-FB-390	15	120	90	480	390	125	166	1,10
Z-350-FB-600	15	145	100	700	600	172	236	2,40

Material: PVC, NBR (GSZ-2), Gebrauchstemperatur -20°C bis +70°C (max. +85°C), Kältebruchtemperatur -32°C, inkl. 2 Stk. verzinkte Schlauchbinder.

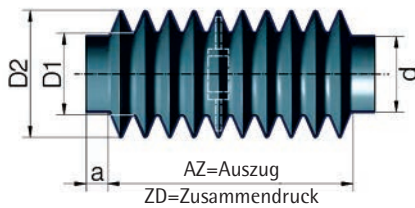
ACHTUNG: Spindelverlängerung siehe Kapitel 2+3



## Faltenbalg FB



### Faltenbalg Z...-FB, Vieleck



**ACHTUNG:**  
Nicht für Feuchtigkeit geeignet!  
Bei Sonderfaltenbalg können sich ZD, AZ und DZ ändern!

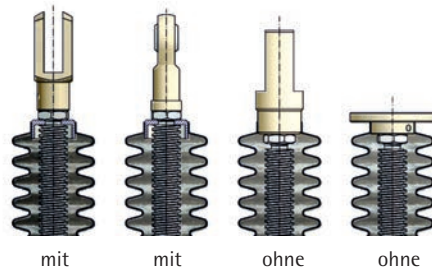
**WICHTIG – Bitte bei Bestellung definieren!**  
Bei horizontalem Einsatz müssen die Faltenbälge mit entsprechenden Gleitbuchsen ausgerüstet werden, um eine Abnützung durch Reibung an der Trapezgewindespindel zu vermeiden. Bei Längen über 1000 mm Hub ist eine Auszugssperre notwendig.

Best-Nr.	a	d	ZD	AZ	Hub	D1	D2	kg
Z-5-FB-500	10	29	100	600	500	38	68	0,19
Z-5-FB-800	10	29	120	920	800	38	68	0,30
Z-10-FB-700	10	39	100	800	700	38	75	0,23
Z-10-FB-1000	10	39	150	1150	1000	38	75	0,32
Z-25-FB-700	15	46	100	800	700	63	105	0,32
Z-25-FB-1000	15	46	120	1120	1000	63	105	0,43
Z-35/50-FB-600	15	60	72	672	600	63	105	0,23
Z-35/50-FB-1000	15	60	130	1130	1000	63	105	0,42
Z-35/50-FB-1200	15	60	125	1325	1200	63	105	0,42
Z-35/50-FB-1500	15	60	180	1680	1500	65	105	0,51
Z-100-FB-600	15	85	72	672	600	63	105	0,29
Z-100-FB-1000	15	85	130	1130	1000	63	105	0,40
Z-100-FB-1500	15	85	180	1680	1500	63	105	0,44
Z-150-FB-600	15	90	72	672	600	110	150	0,40
Z-150-FB-1000	15	90	130	1130	1000	110	150	0,60
Z-150-FB-1500	15	90	180	1680	1500	110	150	0,82
Z-250-FB-600	15	120	72	672	600	110	150	0,40
Z-250-FB-1000	15	120	130	1130	1000	110	150	0,60
Z-250-FB-1500	15	120	180	1680	1500	110	150	0,82
Z-350-FB-900	15	145	108	1008	900	150	200	0,70
Z-350-FB-1500	15	145	180	1680	1500	150	200	1,10

Material: Polyurethanbeschichtetes Polyestergewebe  
Typ OZ-23, Temperaturbeständigkeit -15°C bis +70°C,  
inkl. 2 Stk. verzinkte Schlauchbinder.  
Spindelverlängerung siehe Kapitel 2+3



### Faltenbalg-Befestigungsring Z...-FBR



Der Befestigungsring FBR wird bei Gabelkopf GK oder Kugelgelenkkopf KGK zur Befestigung des Faltenbalges FB verwendet.

Wenn ein Gabelkopf GK oder Kugelgelenkkopf KGK im Bestellumfang dabei ist, wird der Befestigungsring automatisch mitgeliefert. Wenn nicht, bitte separat bestellen.

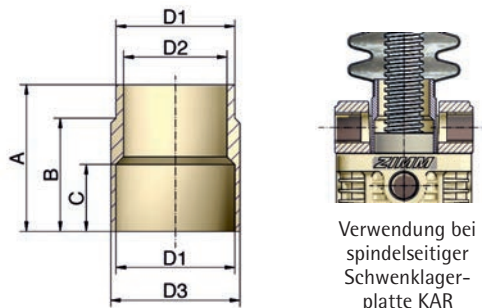
Material: POM (Kunststoff)

Bestellbeispiel:

Z-25-FBR



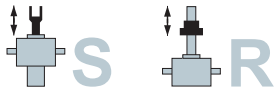
### Faltenbalg-Adapter Z...-FBA



Verwendung bei spindelseitiger Schwenklagerplatte KAR

Best-Nr.	D1	D2	D3	A	B	C
Z-5-FBA	29	25	32	44	32	20
Z-10-FBA	39	30	42	42	32	22
Z-25-FBA	46	40	50	57	42	26
Z-35/50-FBA	60	52	65	70	52	40
Z-100-FBA	85	80	90	90	72	50
Z-150-FBA	90	85	95	100	82	50
Z-250-FBA	120	115	125	118	100	60
Z-350-FBA	145	140	150	130	112	60
Z-500-FBA	170	150	180	172	152	70

Material: Alu

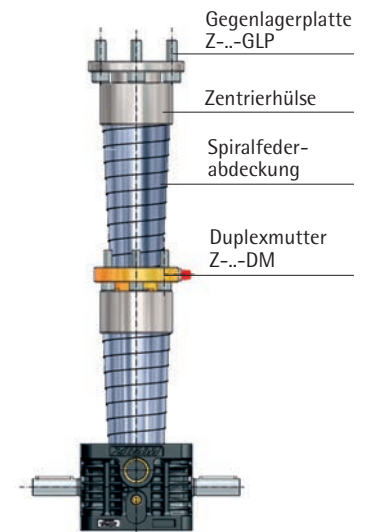
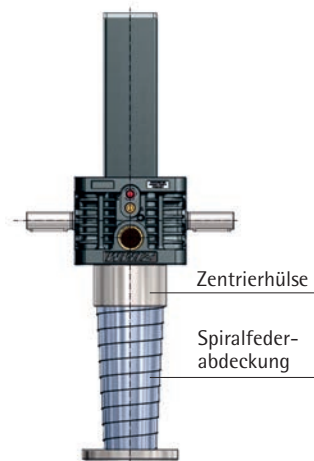
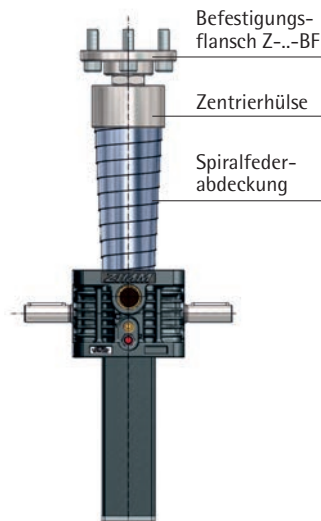
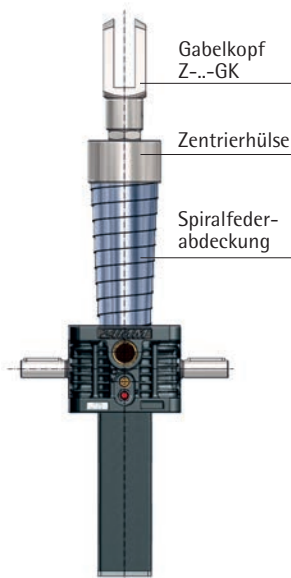


## Spiralfeder SF – Anbau



Spiralfederabdeckung-Anbau bei Ausführung SN/SL

Spiralfederabdeckung-Anbau bei Ausführung RN/RL



### Montagehinweise:

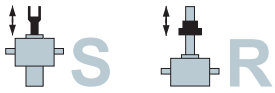
Die Spiralfeder SF wird üblicherweise eingesetzt, wenn die Verwendung eines Faltenbalgs nicht möglich ist. Beispielsweise beim Anfall scharfkantiger Späne oder falls ein mechanischer Schutz der Spindel notwendig ist. Bei Montagekombinationen mit unterschiedlichen Anbauteilen sind Zentrierhülsen erforderlich, die wir auf Anfrage gerne mit anbieten können.

### WICHTIG:

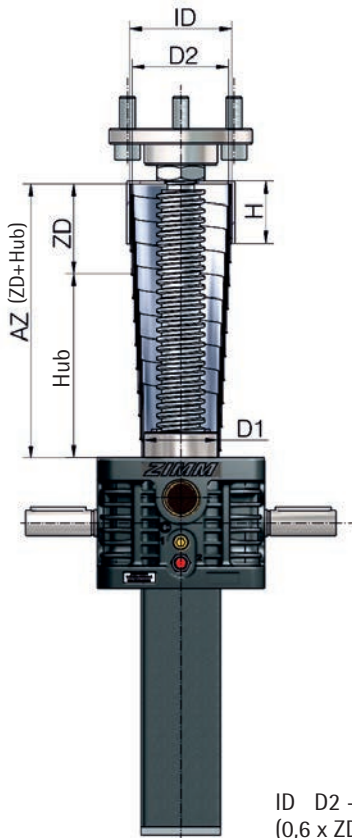
Die SF darf keinesfalls aus den einzelnen Windungen springen. Aus funktionstechnischen Gründen benötigen wir bei Ihrer Anfrage

die Information, wie die SF eingebaut wird (horizontal oder vertikal). Bei vertikaalem Einbau empfehlen wir wie abgebildet, den großen Durchmesser nach oben und bei horizontalem Einsatz in Richtung des Späne Anfalls zu montieren. Dadurch hat die SF unter normalen Bedingungen durch Überlappung der Windungen eine selbst-reinigende Wirkung.

Bei starker Verschmutzung ist eine regelmäßige Reinigung zur Vermeidung von Fehlfunktionen notwendig. Ein leichter Ölfilm auf der SF verbessert die Funktion und verlängert die Lebensdauer.



## Spiralfeder SF – Abdeckung



ID D2 + 4 mm  
 $(0,6 \times ZD) \leq H \leq (ZD - 2 \text{ mm})$

Material:  
 Spiralfeder SF: Federbandstahl, gebläut (auf Anfrage liefern wir auch rostfreie Ausführungen)  
 Zentrierhülse SFZ: Kunststoff (andere Werkstoffe auf Anfrage)

Spindelhubgetriebe Z-5 – SF						Zentrierhülse SFZ		
Best-Nr.	D1	D2	ZD	Hub	kg	ID	AD	H
030-0450-030-V	30	53	30	420	0,30	57	61	20
030-0450-030-H	30	53	30	360	0,30	57	61	20

Spindelhubgetriebe Z-10 – SF						Zentrierhülse SFZ		
Best-Nr.	D1	D2	ZD	Hub	kg	ID	AD	H
040-0450-040-V	40	64	40	410	0,53	69	73	30
040-0450-040-H	40	64	40	350	0,53	69	73	30
040-0900-060-V	40	70	60	840	1,09	74	78	36
040-0900-060-H	40	70	60	720	1,09	74	78	36
040-1300-075-V	40	84	75	1225	2,20	88	92	50
040-1300-075-H	40	84	75	1075	2,20	88	92	50

Spindelhubgetriebe Z-25 – SF						Zentrierhülse SFZ		
Best-Nr.	D1	D2	ZD	Hub	kg	ID	AD	H
050-0450-050-V	50	70	50	400	0,64	74	78	36
050-0450-050-H	50	70	50	300	0,64	74	78	36
050-0750-060-V	50	80	60	690	1,07	84	88	40
050-0750-060-H	50	80	60	570	1,07	84	88	40
050-1200-075-V	50	94	75	1125	2,45	98	104	50
050-1200-075-H	50	94	75	975	2,45	98	104	50
050-1500-100-V	50	88	100	1400	2,70	92	96	60
050-1500-100-H	50	88	100	1300	2,70	92	96	60

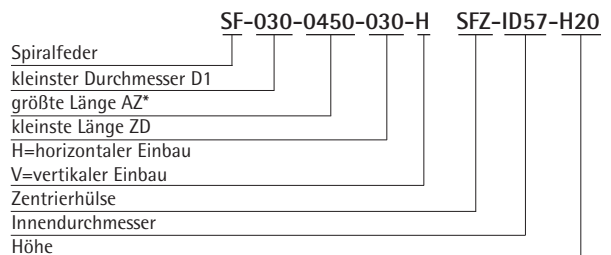
Spindelhubgetriebe Z-35, Z-50 – SF						Zentrierhülse SFZ		
Best-Nr.	D1	D2	ZD	Hub	kg	ID	AD	H
065-0450-050-V	65	88	50	400	0,64	92	96	35
065-0450-050-H	65	88	50	300	0,64	92	96	35
065-1100-075-V	65	107	75	1025	2,50	112	118	60
065-1100-075-H	65	107	75	825	2,50	112	118	60
065-1500-100-V	65	108	100	1400	3,80	112	118	60
065-1500-100-H	65	108	100	1300	3,80	112	118	60
065-2100-120-V	65	113	120	1980	5,65	118	124	80
065-2100-120-H	65	113	120	1740	5,65	118	124	80

Spindelhubgetriebe Z-50/Tr50, Z-100 – SF						Zentrierhülse SFZ		
Best-Nr.	D1	D2	ZD	Hub	kg	ID	AD	H
090-0650-075-V	90	124	75	575	2,80	128	134	50
090-0650-075-H	90	124	75	425	2,80	128	134	50
090-1300-100-V	90	132	100	1200	4,90	136	142	60
090-1300-100-H	90	132	100	1000	4,90	136	142	60

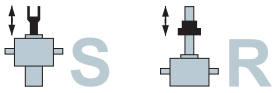
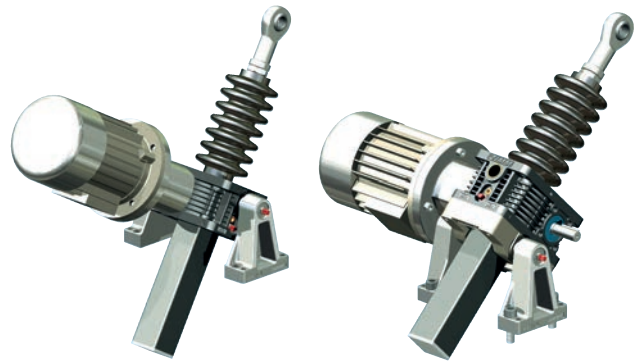
Spindelhubgetriebe Z-150 – SF						Zentrierhülse SFZ		
Best-Nr.	D1	D2	ZD	Hub	kg	ID	AD	H
100-0800-075-V	100	138	75	725	3,70	143	149	51
100-0800-075-H	100	138	75	575	3,70	143	149	51
100-1500-100-V	100	146	100	1400	6,00	150	156	75
100-1500-100-H	100	146	100	1200	6,00	150	156	75

- VORSICHT! Der Hub ist bis zum Anschlag. Bitte Reserve einplanen!
- Bei Spiralfedern empfehlen wir die Einbausituation und -maße zeichnerisch zu ermitteln
- Weitere Spiralfedern sind auf Anfrage erhältlich

### Bestellbeispiel:



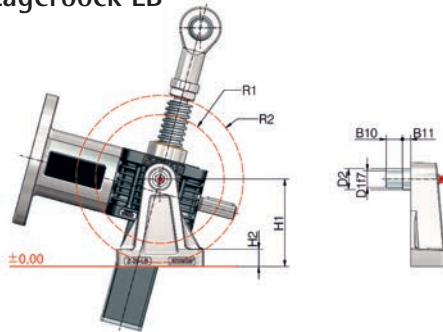
\*bei horizontalem Einbau verkürzt sich dieser Wert je nach Spiralfedergröße um bis zu 1/3. Zu beachten ist der max. Hub gemäß Tabelle.



Schwenken – Z-5 bis Z-25



Lagerbock LB



Best-Nr.	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11
Z-5 (Z-5/10-LB)	40	25	10	200	180	150	84	66	15	15	6
Z-10 (Z-5/10-LB)	40	25	10	220	200	170	95	75	15	15	6
Z-25 (Z-25-LB)	40	24	08	264	248	216	119	97	16	20	10

Best-Nr.	D1	D2	D3	D4	H1	H2	L1	L2	R1	R2	kg (Set)
Z-5 (Z-5/10-LB)	16	22	11	8	80	18	90	70	57	63	0,72
Z-10 (Z-5/10-LB)	16	22	11	8	80	18	90	70	68	74	0,72
Z-25 (Z-25-LB)	20	25	13	8	105	21	105	85	78	100	1,30

Schwenkaugen integriert

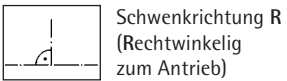
Einfache und kostengünstige Konstruktion: Schwenkbuchsen sind im Getriebegehäuse integriert.

Schmierung

Die Bronzebuchsen sind PTFE-beschichtet und müssen deshalb im normalen Betrieb nicht geschmiert werden. Bei hohen Lasten empfehlen wir eine regelmäßige Schmierung.

Konstruktionstipp

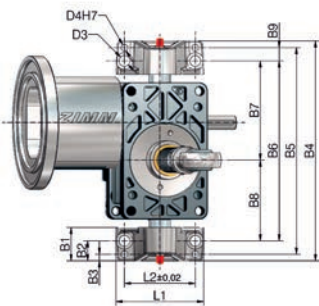
Bei großen Motoren, langen Hüben und hoher Einschaltdauer ist die Variante mit der Schenkhalterplatte KAR zu bevorzugen, da dann das Motorgewicht von den Lagerstellen aufgenommen wird und nicht auf die Spindel wirkt.



Schwenkrichtung R (Rechtwinkelig zum Antrieb)



Beachten Sie die zulässigen Lasten in Kapitel 7



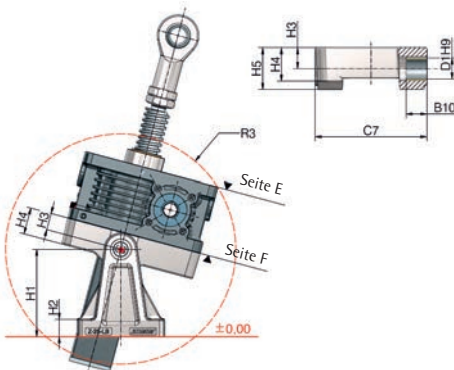
Material: Aluminium, korrosionsgeschützt  
Bolzen: rostfreier Stahl

Bestellbeispiele:

- Z-5/10-LB Set (2 Stück)
- Z-25-LB Set (2 Stück)



Schwenklagerplatte KAR



Best-Nr.	B1	B2	B3	B9	B10	C4	C5	C6	C7	D1	D3
Z-5-KAR	40	25	10	15	15	166	146	116	74	16	11
Z-10-KAR	40	25	10	15	15	179	159	129	87	16	11
Z-25-KAR	40	24	08	16	20	207	191	159	107	20	13

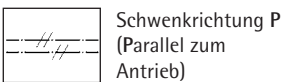
Best-Nr.	D4	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	R3	kg
Z-5-KAR	8	80	18	15	21	30	90	70	100	0,24
Z-10-KAR	8	80	18	15	24	30	90	70	116	0,33
Z-25-KAR	8	105	21	20	32	40	105	85	138	0,80

Mehrfachanlagen

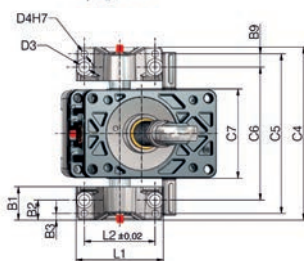
Mit der Schwenklagerplatte KAR können mehrere Getriebe in Reihe betrieben werden.

Schmierung

Die Bronzebuchsen sind PTFE-beschichtet und müssen deshalb im normalen Betrieb nicht geschmiert werden. Bei hohen Lasten empfehlen wir eine regelmäßige Schmierung.



Schwenkrichtung P (Parallel zum Antrieb)



Material: Aluminium, korrosionsgeschützt

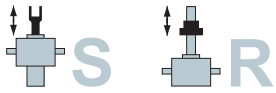
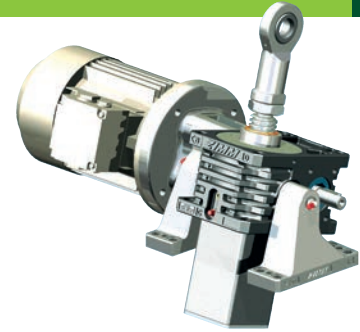
Bestellbeispiele:

- Z-5-KAR
- Z-10-KAR
- Z-25-KAR

Bitte angeben: montiert Seite E oder F

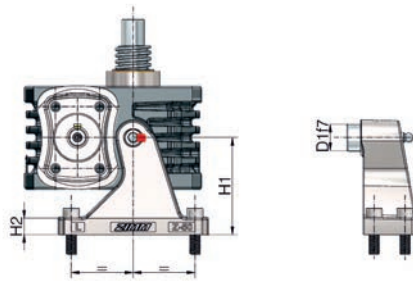


Beispiel: 2-er Anlage

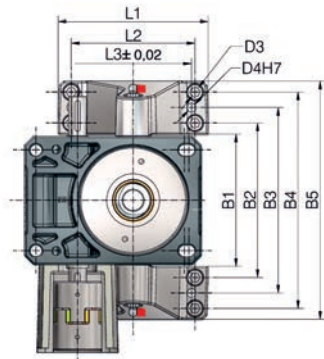


## Schwenken – Z-35 bis Z-1000

### Lagerbock LB



Schwenkrichtung P  
(Parallel zum Antrieb)



Material: Stahlguss, vergütet, korrosionsschutz

Best-Nr.	D1	D3	D4	H1	H2	L1	L2
Z-35-LB	28	11	8	85	18	130	106
Z-50-LB	30	13	10	110	18	170	140
Z-100-LB	40	22	20	120	22	260	180
Z-150-LB	50	22	20	135	24	280	200
Z-250-LB	60	26	20	170	32	285	230
Z-350-LB	80	33	25	210	36	380	310

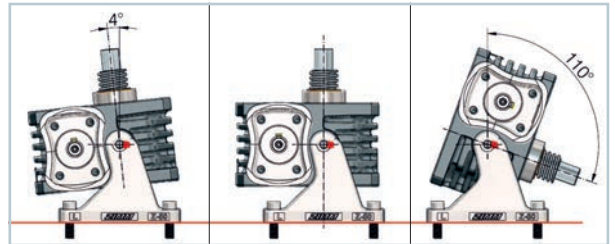
Best-Nr.	L3	B1	B2	B3	B4	B5	kg (Set)
Z-35-LB	106	124	146	174	202	224	3,2
Z-50-LB	140	150	175	210	245	270	5,0
Z-100-LB	225	210	250	290	330	370	11,8
Z-150-LB	235	222	262	312	362	402	18,0
Z-250-LB	220	265	325	400	475	535	31
Z-350-LB	300	302	372	462	552	622	66

### Schwenkaugen integriert

Einfache und kostengünstige Konstruktion:  
Schwenkbuchsen sind im Getriebegehäuse integriert.

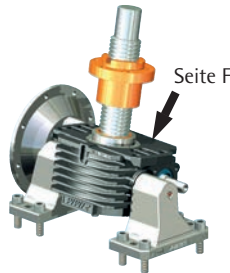
### Schmierung

Die Bronzebuchsen sind PTFE-beschichtet und müssen deshalb im normalen Betrieb nicht geschmiert werden. Bei hohen Lasten empfehlen wir eine regelmäßige Schmierung.



Beachten Sie die zulässigen Lasten in Kapitel 7

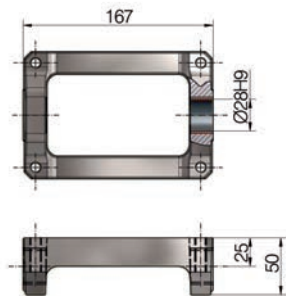
Ab Z-500 wird das Getriebe umgekehrt (Seite F) montiert, da die Fußplatte breiter als das restliche Gehäuse ist.



### Bestellbeispiel:

Z-50-LB-Set  
(1x rechts, 1x links)

### Schwenklagerplatte Z-35-KAR



Material: GGG-50

### Schwenklagerplatte ab Z-35

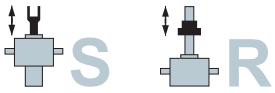
Der Einsatz der Lagerböcke LB direkt im Getriebegehäuse ist die beste und günstigste Lösung. Aus konstruktiven Gründen kann aber in Einzelfällen eine Schwenklagerplatte notwendig sein.

Weitere Baugrößen für Schwenkrichtungen „R“ und „P“ auf Anfrage.

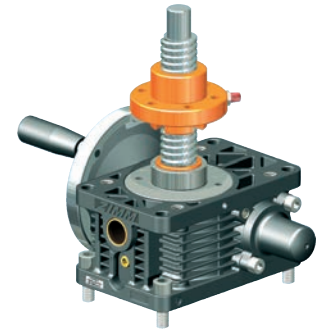
### Bestellbeispiel:

Z-35-KAR

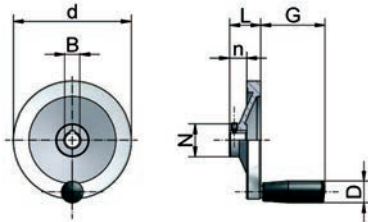
Schwenkrichtung R  
(Rechtwinkelig zum Antrieb)



## Für S und R Version



## Handrad HR



Material: Alu, Kunststoff (Griff)  
Auslegung: Am Handgriff sollten  
max. 50 - 60 N Kraft notwendig sein

Best-Nr.	d	N	b	n	L	G	D	B H7 Vorb.	B H7 mit Nut	kg
HR-80	80	26	13,0	16	26	42,5	18	8	9/11	0,16
HR-125	125	31	15,0	18	33	67,5	23	6	11/14	0,30
HR-160	160	36	18,0	20	39	82,5	26	6	14/16/19	0,50
HR-200	200	42	20,5	24	45	82,5	26	16	16/19/20	1,00
HR-250	250	48	23,0	28	51	92,5	28	22	20/25	1,30

## Bestellbeispiel:

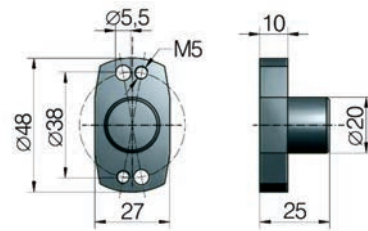
Durchmesser  
Bohrung  
N = mit Passfedernut und Gewindestift  
V = nur Vorbohrung

HR-125-11-N



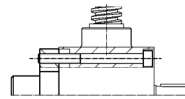
GSZ-2

## Schutzkappe GSZ-2-SK

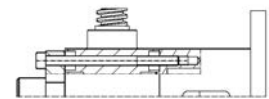


inkl. Schrauben  
Material: Aluminium, harteloxiert

Best-Nr.	D	d	E	F	Schrauben DIN 912	kg
GSZ-2-SK	20	5,5/M5	25	10	M5x55	0,05



M5x55  
Schrauben im Lieferumfang der  
Schutzkappe

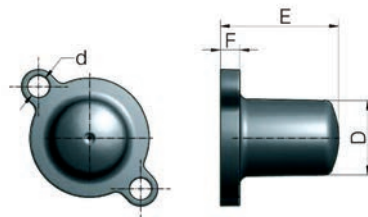


M5x70  
Schrauben im Lieferumfang des Motor-  
flansches/Kegelradgetriebes



Z-5 bis Z-150

## Schutzkappe Z-..-SK



inkl. Schrauben  
Material: Z-5 bis Z-150: PA6 GF15,  
bis 120°C, kurzzeitig 180°C  
Material: Z-250 bis Z-1000: POM,  
bis 100°C, kurzzeitig 140°C

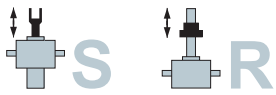
Best-Nr.	D	d	E	F	Schrauben DIN 912	kg
Z-5-SK	25	7	32	8	M6x16	0,02
Z-10-SK	30	9	32	8	M8x16	0,04
Z-25-SK	31	9	49	8	M8x16	0,05
Z-35-SK	35	11	54	8	M10x20	0,07
Z-50-SK	35	11	55	8	M10x20	0,08
Z-100/150-SK	46	13,5	74	8	M12x25	0,12
Z-250-SK	60	17,5	82	25	M16x30	0,70
Z-350-SK	75	20	85	30	M18x30	0,90
Z-500-SK	90	22	125	35	M20x40	1,20
Z-750-SK	110	22	122	28	M20x40	1,50
Z-1000-SK	100	26	142	30	M24x40	2,20

Passend für Hubgetriebe Z, GSZ und KSZ-H  
**ACHTUNG:** beim Kegelradgetriebe muss die Schutzkappe dieselbe Größe wie der Motorflansch haben (siehe Seite 120/121)

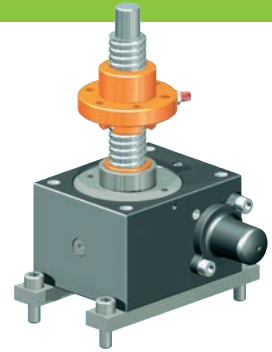


Z-250 bis Z-1000





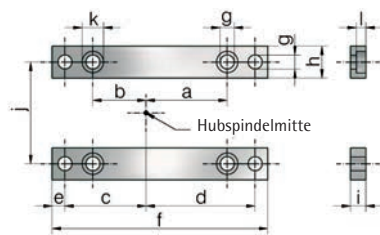
## Für S und R Version



für GSZ



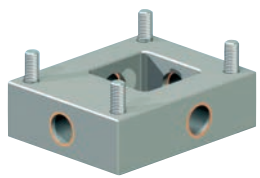
### Befestigungsleisten BFL



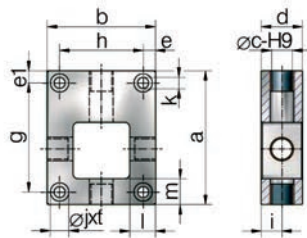
Best-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	kg
GSZ-2-BFL	32	16	29,5	45,5	7,5	90	6,6	14	10	38	11	6,4	0,16
GSZ-5-BFL	39	21	41	59	10	120	9	20	10	52	14	6	0,32
GSZ-10-BFL	49	29	50	70	10	140	9	20	14	63	14	6	0,50
GSZ-25-BFL	64	42	64	86	10	170	11	25	12	81	17	7,5	0,75
GSZ-50-BFL	87	63	90	114	13	230	13	30	20	115	19	7	2,00
GSZ-100-BFL	100	66	101	135	17	270	18	40	25	131	26	11	3,70

Material: Stahl korrosiongeschützt / GSZ-2-BFL: Stahl rostfrei  
Lieferung inkl. Schrauben

für GSZ



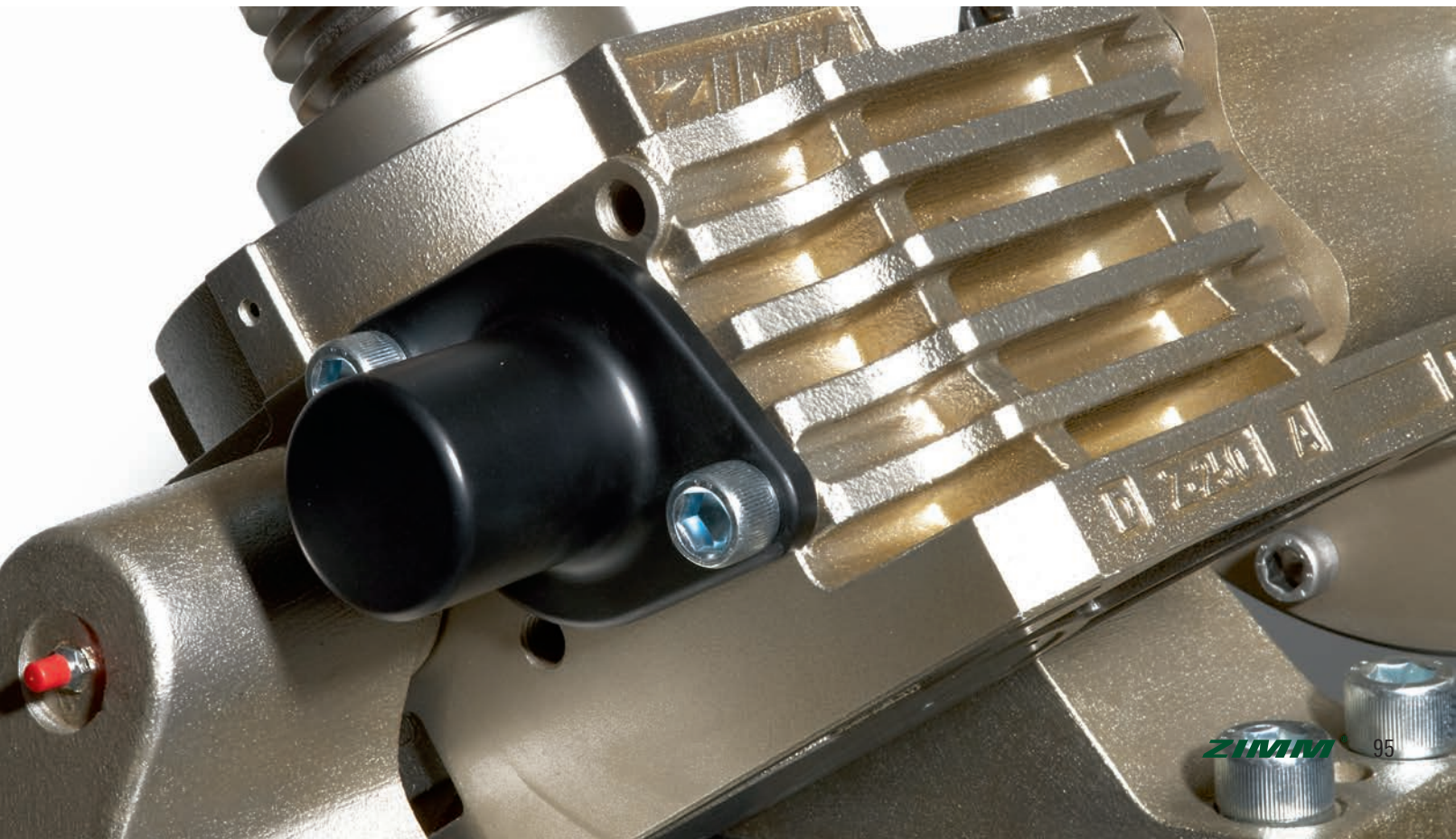
### Schwenklagerplatte KAR

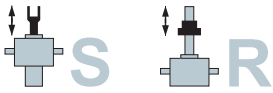


Best-Nr.	a	b	c	d	e	e1	g	h	i	j	k	l	m	t	kg
GSZ-2-KAR <sup>1)</sup>	70	50	16	30	6	6	48	38	13	13	6,6	11	13	8	0,16
GSZ-5-KAR	80	72 <sup>2)</sup>	16	30	10	10	60	52	15	15	9	18	10	9	0,80
GSZ-10-KAR	100	85 <sup>2)</sup>	16	30	11	11	78	63	15	15	9	16	11	9	1,15
GSZ-25-KAR	130	105 <sup>2)</sup>	20	40	12	12	106	81	20	18	11	25	25	11	2,80
GSZ-50-KAR	180	145	30	50	15	15	150	115	25	20	13	24	30	13	5,30
GSZ-100-KAR	200	175	40	70	22	17	166	131	35	26	17	40	30	18	11,1

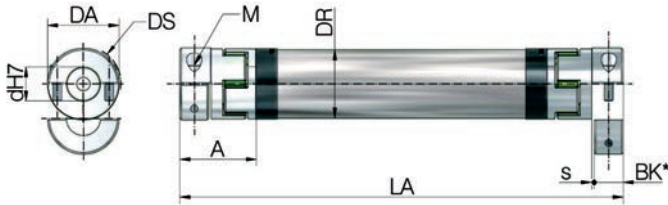
Material: Stahl korrosiongeschützt / GSZ-2-KAR: Alu, korrosiongeschützt  
Lieferung inkl. Schrauben

- 1) Lagerbock GSZ-2-LB erhältlich (Z-5/10-LB mit kürzerem Zapfen)
- 2) ACHTUNG: 2 mm schmaler als Z-...-KAR





## Verbindungswelle VWZ



### Standardbohrungen „d“ mm

VWZ-30:	8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16
VWZ-40:	9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24
VWZ-60:	10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32
VWZ-60V:	12, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35
VWZ-80:	16, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45
VWZ-100:	25, 28, 32, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55
Andere Durchmesser auf Anfrage	

## Maße - Technische Daten

Baugröße	Maße							Klemmschraube		Massenträgheitsmoment		Torsionssteife		Gewicht	
	DA	DS	DR	BK*	s	A	LA min	M	Anzugsdrehmoment Nm	pro Kupplung 10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>	Rohr/m 10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>	pro Stern C <sub>Tdyn</sub> Nm/rad	pro Rohr/m C <sub>Tdyn</sub> Nm/rad	beide Kupplungen kg	Rohr/m kg
VWZ-30	32	32	30	15	1,5	34	99	M4	4	0,01	0,11	1375	1104	0,14	0,58
VWZ-40	42	44,5	40	17	1,5	46	133	M5	8	0,08	0,2	3700	2332	0,36	0,76
VWZ-60	56	57	60	30	2	63	177	M6	15	0,24	0,8	9917	8292	0,94	0,97
VWZ-60V	67	68	60	35	2	73	205	M8	35	0,46	0,8	24417	8292	1,42	0,97
VWZ-80	82	85	80	40	2	84	249	M10	70	2,4	3	33667	29102	2,98	2,00
VWZ-100	102	105	100	50	2	97	283	M12	120	6	5,8	67667	58178	4,62	2,47

\*BK = Klemmlänge Wellenzapfen

## Drehmomente

Baugröße	Elastomer-Stern		max. übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers (Klemmkraft)																	Kupplungs-Type		
	Nenn Drehmoment Nm	max. Drehmoment Nm	Ø9 Nm	Ø11 Nm	Ø14 Nm	Ø16 Nm	Ø19 Nm	Ø20 Nm	Ø22 Nm	Ø24 Nm	Ø25 Nm	Ø28 Nm	Ø30 Nm	Ø32 Nm	Ø38 Nm	Ø40 Nm	Ø42 Nm	Ø45 Nm	Ø48 Nm		Ø55 Nm	
VWZ-30	16	32	21	26	33	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-16
VWZ-40	21	42	-	41	52	60	70	74	81	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-24
VWZ-60	75	150	-	60	76	87	104	109	120	131	136	153	164	175	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-32
VWZ-60V	200	400	-	-	-	120	-	188	206	-	235	-	-	301	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-35
VWZ-80	405	810	-	-	-	325	386	406	447	488	508	568	610	650	772	-	854	915	-	-	-	KUZ-KK-45
VWZ-100	660	1350	-	-	-	-	-	-	-	-	570	638	-	730	866	914	960	1029	1097	1250	-	KUZ-KK-60

max. Drehmoment ist entweder durch den Stern oder durch die Klemmkraft begrenzt

### Verbindungswellen mit Halbschalen

- Material: hochfestes Aluminium (INOX auf Anfrage)
- bequemer radialer Einbau durch Halbschalen
- hohe Rundlaufgenauigkeit
- hohe Klemmkräfte
- geringeres Massenträgheitsmoment
- stufenlos einstellbar durch Klemmnabe statt Passfeder
- Passfedernut auf Anfrage

### Elastomer - Stern

- dauerhaft spielfrei und schwingungsdämpfend
- Shore-Härte 64D
- Farbe: ZIMM-grün
- Temperaturbereich: 0°C bis +70°C  
reduziert bis -20°C, bis +100°C (Mx0,55)



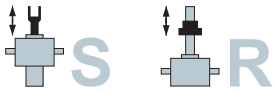
ZIMM Verbindungswellen VWZ werden ab 500 mm Länge standardmäßig rundlaufgeprüft!

### Bestellbeispiel:

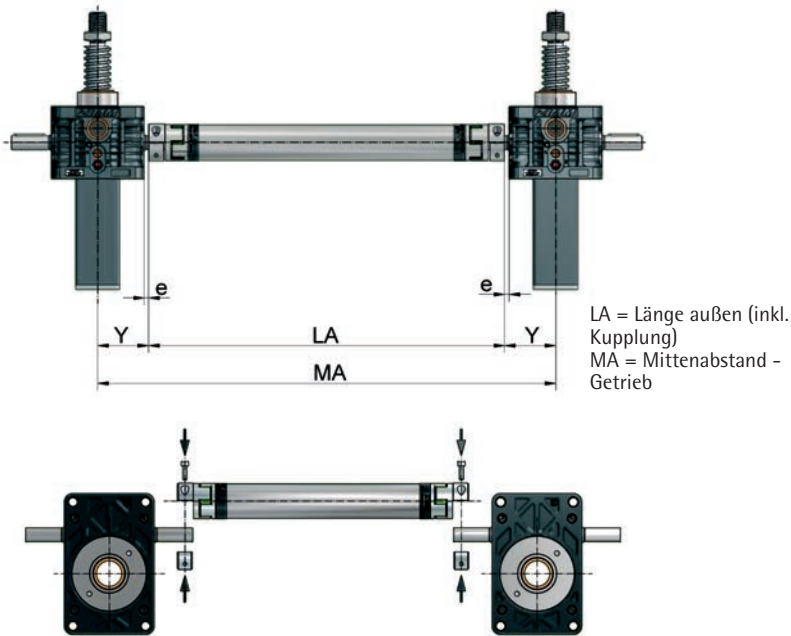
VWZ-60-LA 1800-20/25

Baugröße  
Länge  
Bohrungen der Kupplungen

n=1500 min<sup>-1</sup> (Drehzahl angeben)



## Verbindungswelle VWZ – Längenermittlung (für Z und GSZ identisch)



LA = Länge außen (inkl. Kupplung)  
MA = Mittenabstand - Getrieb

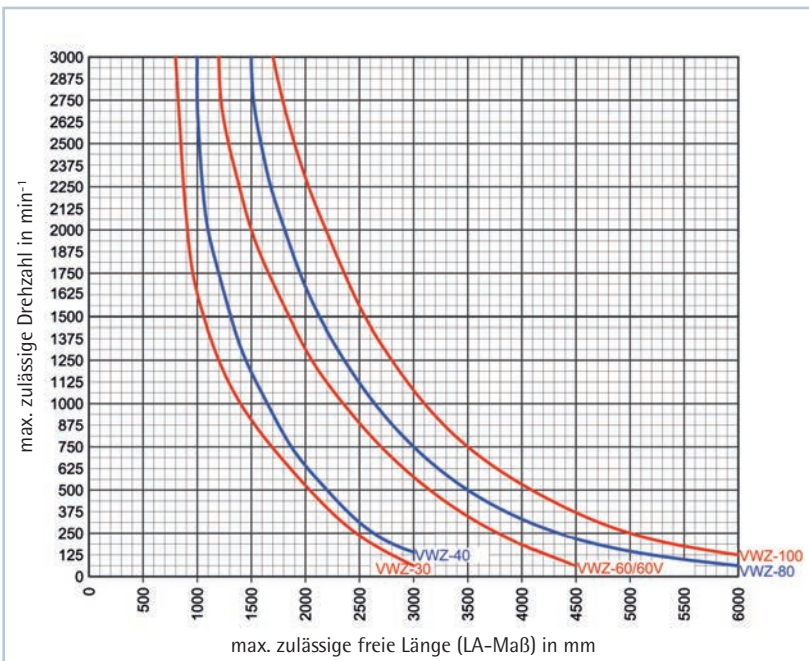
Getriebe	Verbindungswelle	e	Y	A
GSZ-2	VWZ-30	6	31	34
Z-5	VWZ-30	9	45	34
Z-5	VWZ-40	7	43	46
Z-5	VWZ-60	2	38	63
Z-10	VWZ-30	12,5	55	34
Z-10	VWZ-40	10,5	53	46
Z-10	VWZ-60	2,5	45	63
Z-25	VWZ-40	28	80,5	46
Z-25	VWZ-60	15	67,5	63
Z-25	VWZ-80	5	57,5	84
Z-35	VWZ-40	28	84	46
Z-35	VWZ-60	15	71	63
Z-35	VWZ-60V*	10	66	73
Z-35	VWZ-80*	5	61	84
Z-50	VWZ-60	17,5	90	63
Z-50	VWZ-60V	12,5	85	73
Z-50	VWZ-80*	7,5	80	84
Z-100	VWZ-60	30	124	63
Z-100	VWZ-60V	25	119	73
Z-100	VWZ-80	20	114	84
Z-150	VWZ-60	30	130	63
Z-150	VWZ-60V	25	125	73
Z-150	VWZ-80	20	120	84
Z-250	VWZ-80	24	144	84
Z-250	VWZ-100	14	134	97
Z-350	VWZ-80	35	175	84
Z-350	VWZ-100	25	165	97
Z-500	VWZ-80	75	240	84
Z-500	VWZ-100	65	230	97

\*nicht mit Lagerbock LB möglich

**i** Einbau:  
Durch Verwendung von Halbschalen-Kupplungen können die Verbindungswellen nach Einbau und Fixierung der Antriebswellen montiert werden. Die Verbindungswelle einfach auf die Zapfen auflegen und die Kupplungs-Halbschalen mittels der Montageschrauben mit Drehmomentschlüssel gemäß Tabelle fixieren (Passfeder entfällt).

Schraubenanzugsmoment lt. Tabelle einstellen

## Drehzahlabhängige Längenermittlung



## max. zuverlässiger Versatz

Lateralversatz:



Kr max. 1,5 mm pro 100 mm LI

Angularversatz:

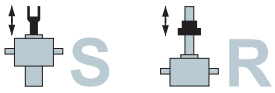


max. 2° (1° pro Kupplung)

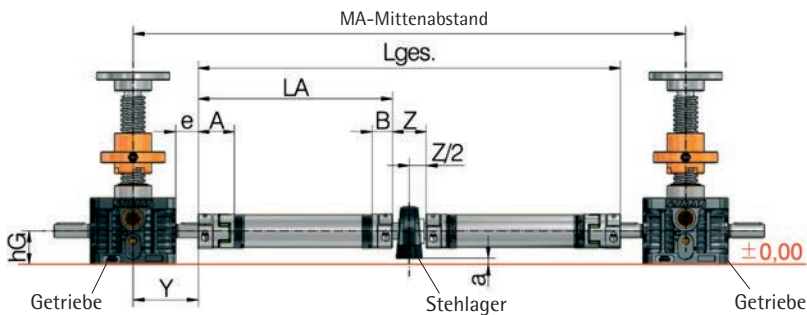
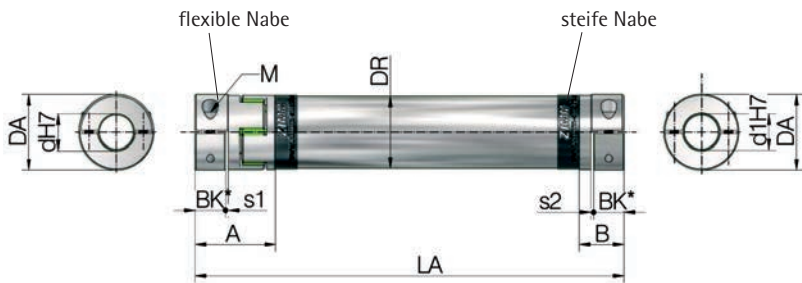
Axialversatz:



ca. +/- 1 bis 2 mm

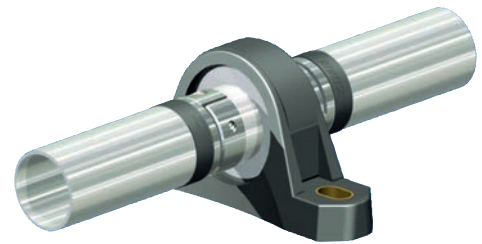


## Verbindungswelle VWZ mit steifer Nabe für Stehageranwendung



Baugröße	A	B	s1	s2	Bk*	d1	LA min
VWZ-30	34	20	2	1,2	15	15	85
VWZ-40	46	25	2	1,6	17	20	112
VWZ-60	63	40	2	2	30	20	154
VWZ-60V	73	42	2	2	35	30	175
VWZ-80	84	55	2	2	40	30	220
VWZ-100	97	65	2	2	50	50	251

\*BK=Klemmlänge Wellenzapfen



Getriebe	Verbindungswelle	e	Y	A	B	Z	L <sub>wz</sub>	d1	hG	hL	a
Z-5	VWZ-30	9	45	34	20	44	74	15	31	30,2	0,8
Z-5	VWZ-40	7	43	46	25	42	76	20	31	33,3	-2,3
Z-5	VWZ-60	2	38	63	40	42	102	20	31	33,3	-2,3
Z-10	VWZ-30	12,5	55	34	20	44	74	15	37	30,2	6,8
Z-10	VWZ-40	10,5	53	46	25	42	76	20	37	33,2	3,8
Z-10	VWZ-60	2,5	45	63	40	42	102	20	37	33,2	3,8
Z-25	VWZ-40	28	80,5	46	25	42	76	20	41	33,2	7,8
Z-25	VWZ-60	15	67,5	63	40	42	102	20	41	33,2	7,8
Z-25	VWZ-80	5	57,5	84	55	50	130	30	41	42,9	-1,9
Z-35	VWZ-40	28	84	46	25	42	76	20	50	33,2	16,8
Z-35	VWZ-60	15	71	63	40	42	102	20	50	33,2	16,8
Z-35	VWZ-60V*	10	66	73	42	60	130	30	50	42,9	7,1
Z-35	VWZ-80*	5	61	84	55	50	130	30	50	42,9	7,1
Z-50	VWZ-60	17,5	90	63	40	42	102	20	58	33,3	24,7
Z-50	VWZ-60V	12,5	85	73	42	60	130	30	58	42,9	15,1
Z-50	VWZ-80*	7,5	80	84	55	50	130	30	58	42,9	15,1
Z-100	VWZ-60	30	124	63	40	42	102	20	80	33,2	46,8
Z-100	VWZ-60V	25	119	73	42	60	130	30	80	42,9	37,1
Z-100	VWZ-80	20	114	84	55	50	130	30	80	42,9	37,1
Z-150	VWZ-60	30	130	63	40	42	102	20	92,5	33,2	59,3
Z-150	VWZ-60V	25	125	73	42	60	130	30	92,5	42,9	49,6
Z-150	VWZ-80	20	120	84	55	50	130	30	92,5	42,9	49,6
Z-250	VWZ-80	24	144	84	55	50	130	30	105	42,9	62,1
Z-250	VWZ-100	14	134	97	65	70	170	50	102	57,2	44,8
Z-350	VWZ-80	35	175	84	55	50	130	30	115	42,9	72,1
Z-350	VWZ-100	25	165	97	65	70	170	50	115	57,2	57,8
Z-500	VWZ-80	75	240	84	55	50	130	30	130	42,9	87,1
Z-500	VWZ-100	65	230	97	65	70	170	50	130	57,2	72,8

\*nicht mit Lagerbock LB möglich

### Bestellbeispiel:

VWZ-60-LA1800-25/20S

Baugröße

Länge

Bohrung Seite 1

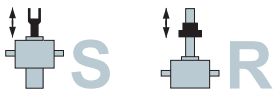
Bohrung Seite 2 (S = steife Nabe)

n=1500 min<sup>-1</sup> (Drehzahl angeben)

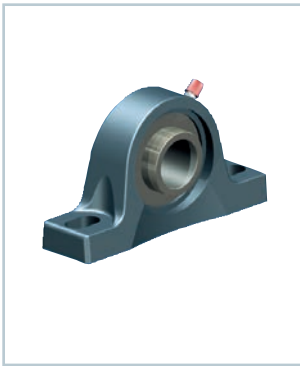


Für die Auswahl der Wellendimensionierung ist die Einbausituation von besonderer Bedeutung. Zum Beispiel kann der Gesamtpreis für eine größer dimensionierte Verbindungswelle ohne Stehager-Abstützung wesentlich geringer sein, als der Preis für kleiner dimensionierte Verbindungswellen mit aufwendigem Unterbau für das zusätzliche Stehager.

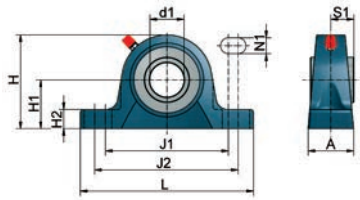
Für diese Version verwenden wir die Steife Nabe, damit keine Schrägstellung im Stehager möglich ist.



## Stehlager STL, Wellenzapfen WZ

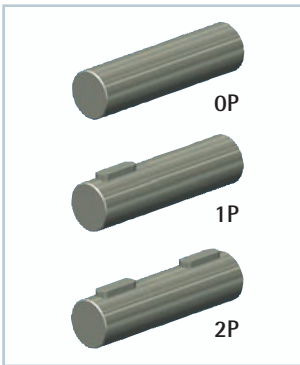


**Stehlager STL**  
für Verbindungswelle VWZ



Best-Nr.	d1	A	H	H1	H2	J1	J2	L	N1	S1	kg
STL-15-G	15	32	56	30,2	14	88	106	127	11,5	15,3	0,47
STL-20-G	20	32	65	33,3	14	88	106	127	11,5	18,3	0,59
STL-30-G	30	40	82,5	42,9	17	108	127	152	14	22,2	1,10
STL-40-G	40	48	99	49,2	19	125	146	175	14	30,2	1,85
STL-50-G	50	54	114,5	57,2	22	149	165	203	18	32,6	2,70

Wir setzen hochwertige Stehlager ein.  
Material Gehäuse: Grauguss, blau grundiert  
Material Lager: Wälzlagerstahl  
Temperaturbereich: -30°C bis +120°C



**Wellenzapfen WZ**



Material: Stahl, geschliffen

Best-Nr.	d1	Lwz	kg
WZ-15/74-?P	15	74	0,10
WZ-20/76-?P	20	76	0,19
WZ-20/102-?P	20	102	0,25
WZ-30/130-?P	30	130	0,72
WZ-40/170-?P	40	170	1,67
WZ-50/170-?P	50	170	2,61

Beispiele:



VWZ-Welle mit steifer Nabe für Stehlager

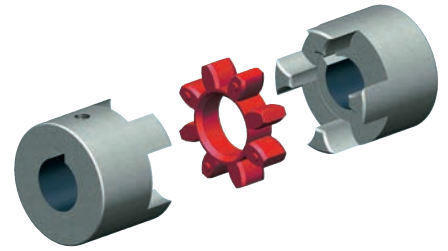
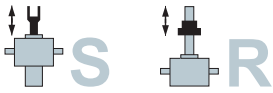


Stehlager mit Handrad für Antrieb der VWZ Welle

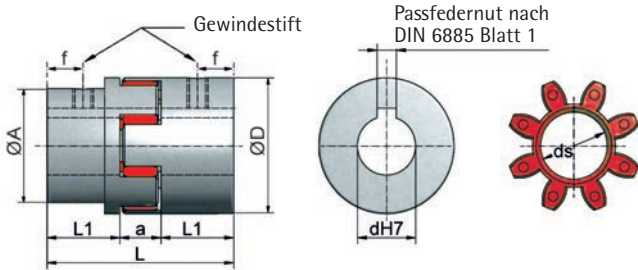
Wellenzapfen ohne Passfeder (OP)

Wellenzapfen mit Passfeder einseitig (1P)





## Standardkupplung KUZ



### Standardbohrungen „d“ mm

KUZ-09:	U, 5*, 6, 7, 8, 9	U = ungebohrt (KUZ-14 und KUZ-19 vorgebohrt Ø6,3 mm)
KUZ-14:	U, 9, 11, 14	L = lange Nabe
KUZ-19:	U, 11, 14, 16, 19	A = abgesetzte Nabe
KUZ-24:	U, 11, 14, 16, 19, 19L, 20, 24	*Kupplung mit Gewindestift ohne Nut
KUZ-28:	U, 14, 16, 19, 20, 24, 25, 28	Andere Durchmesser auf Anfrage
KUZ-38:	U, 25, 28, 28L, 32, 38	
KUZ-45:	U, 25, 28, 32, 38, 42, 45	
KUZ-55:	U, 28A, 38A, 40A, 42A, 48, 55	
KUZ-60:	38A, 40A, 60	
KUZ-70:	40A, 65	

### Maße

Baugröße	D Standard	A abgesetzte Nabe	L	L1	a	f	ds Stern	L1 lange Nabe	Gewindestift	Anzugsmoment Nm
KUZ-09	20	-	30	10	10	5	-	-	M4	1,5
KUZ-14	27,5	-	44	16	12	7,8	-	-	M6 (M4)	4,8 (1,5)
KUZ-19	34,5	-	51	19	13	9,6	12	-	M6	4,8
KUZ-24	40	-	66	25	16	10	17	40	M5	2
KUZ-28	55	-	78	30	18	10	26	-	M5	2
KUZ-38	65	-	90	35	20	15	29	60	M6	4,8
KUZ-45	80	66	114	45	24	15	37	-	M8	10
KUZ-55	95	75	126	50	26	20	45	-	M8	10
KUZ-60	105	85	140	56	28	20	50	-	M8	10
KUZ-70	120	98	160	65	30	20	59	-	M10	17
KUZ-75	135	115	185	75	35	20	67	-	M10	17
KUZ-90	160	135	210	85	40	25	79	-	M10	17

### Technische Daten

Baugröße	Nenn-drehmoment Nm	max. Drehmoment Nm	max. Drehzahl min <sup>-1</sup>	Shore-Härte Stern	Material*	Gewicht gebohrt kg	Torsionssteife C <sub>Tdyn</sub> Nm/rad	Massenträgheitsmoment 10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>
KUZ-09	3	6	28000	92A	A	0,05	-	-
KUZ-14	4,5	4,5	20000	55D	S	0,14	254	0,02
KUZ-19	7,3	7,3	14000	55D	S	0,27	274	0,03
KUZ-24	17	34	14000	98A	S	0,34	2920	0,1
KUZ-28	60	120	10600	98A	S	0,9	9930	0,4
KUZ-38	160	320	8500	98A	S	1,5	26770	1,4
KUZ-45	325	650	7100	98A	G	2,35	48570	2,5
KUZ-55	450	900	6000	98A	G	3,55	54500	6,1
KUZ-60	525	1050	5600	98A	G	4,85	65290	10,2
KUZ-70	625	1250	4750	98A	G	7,4	94970	20,3
KUZ-75	900	1300	4250	98A	G	10,8	129510	37,1
KUZ-90	1500	3000	3550	98A	G	17,7	197500	84

\*A = Aluminium, S = Sinterstahl, G = Gusseisen

#### Kupplung mit Nut und Gewindestift

- Material: gemäß Tabelle
- Standardkupplung mit Passfedernut und Sicherungsschraube
- drehelastisch und wartungsfrei

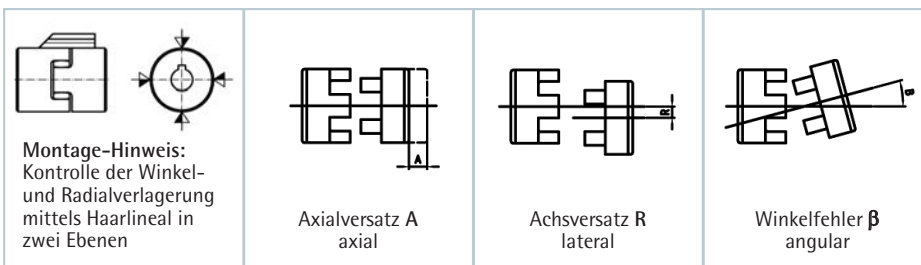
#### Elastomer - Stern

- Material: Polyurethan
- mittlere, gute Dämpfung
- sehr gute Dauerfestigkeit
- Temperaturbereich: -20°C bis +70°C reduziert bis -30°C, bis +100°C (Mx0,55)

#### Bestellbeispiel:

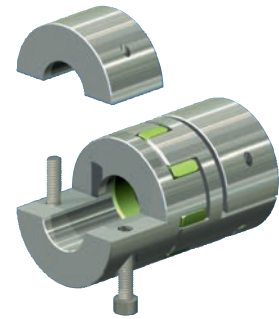
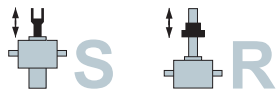
KUZ-24-20/24  
 Baugröße  
 Bohrung Seite 1  
 Bohrung Seite 2

### Mögliche Montagefehler

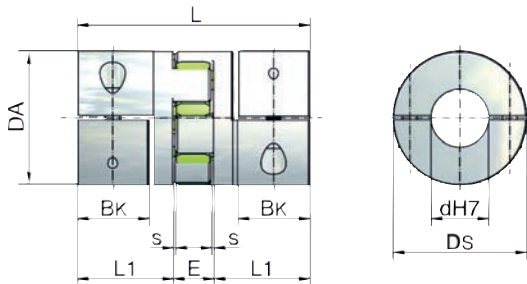


### Zulässige Montagefehler

Baugröße	A mm	R mm	β Grad
KUZ-09	0,8	0,15	1,0°
KUZ-14	0,75	0,4	0,5°
KUZ-19	0,75	0,4	0,5°
KUZ-24	1,2	0,2	0,9°
KUZ-28	1,4	0,22	0,9°
KUZ-38	1,5	0,25	0,9°
KUZ-45	1,8	0,28	1,0°
KUZ-55	2	0,32	1,0°
KUZ-60	2,1	0,36	1,1°
KUZ-70	2,2	0,38	1,1°
KUZ-75	2,6	0,42	1,2°
KUZ-90	3	0,48	1,2°



## Klemmnabenkupplung KUZ-KK



### Standardbohrungen „d“ mm

KUZ-KK-16:	8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16
KUZ-KK-24:	9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24
KUZ-KK-32:	10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32
KUZ-KK-35:	12, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35
KUZ-KK-45:	16, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45
KUZ-KK-60:	25, 28, 32, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55
Andere Durchmesser auf Anfrage	

### Maße – Technische Daten

Baugröße	Maße							Klemmschraube		Massenträgheitsmoment 10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>	Torsionssteife C <sub>Tdyn</sub> Nm/rad	Gewicht kg
	DA mm	DS mm	L mm	L1 mm	BK* mm	s mm	E mm	M	Anzugsdrehmoment [Nm]			
KUZ-KK-16	32	32	54	21	15	1,5	12	M4	4	0,01	1375	0,10
KUZ-KK-24	42	44,5	66	25	17	1,5	16	M5	8	0,08	3700	0,20
KUZ-KK-32	56	57	98	40	30	2	18	M6	15	0,24	9917	0,55
KUZ-KK-35	67	68	114	47	35	2	20	M8	35	0,51	24417	0,90
KUZ-KK-45	82	85	134	55	40	2	24	M10	70	2,4	33667	1,60
KUZ-KK-60	102	105	156	65	50	2	26	M12	120	6	67667	2,70

\*BK = Klemmlänge Wellenzapfen

### Drehmomente

Baugröße	Elastomer-Stern		max. übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers (Klemmkraft)																	
	Nenndrehmoment Nm	max. Drehmoment Nm	Ø9 Nm	Ø11 Nm	Ø14 Nm	Ø16 Nm	Ø19 Nm	Ø20 Nm	Ø22 Nm	Ø24 Nm	Ø25 Nm	Ø28 Nm	Ø30 Nm	Ø32 Nm	Ø38 Nm	Ø40 Nm	Ø42 Nm	Ø45 Nm	Ø48 Nm	Ø55 Nm
KUZ-KK-16	16	32	21	26	33	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-24	21	42	-	41	52	60	70	74	81	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-32	75	150	-	60	76	87	104	109	120	131	136	153	164	175	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-35	200	400	-	-	-	120	-	188	206	-	235	-	301	-	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-45	405	810	-	-	-	325	386	406	447	488	508	568	610	650	772	-	854	915	-	-
KUZ-KK-60	660	1350	-	-	-	-	-	-	-	-	570	638	-	730	866	914	960	1029	1097	1250

max. Drehmoment ist entweder durch den Stern oder durch die Klemmkraft begrenzt

#### Kupplung mit Halbschalen

- Material: hochfestes Aluminium
- bequemer radialer Einbau durch Halbschalen
- hohe Rundlaufgenauigkeit
- hohe Klemmkräfte
- geringeres Massenträgheitsmoment
- stufenlos einstellbar durch Klemmnabe statt Passfeder
- Passfedernut auf Anfrage

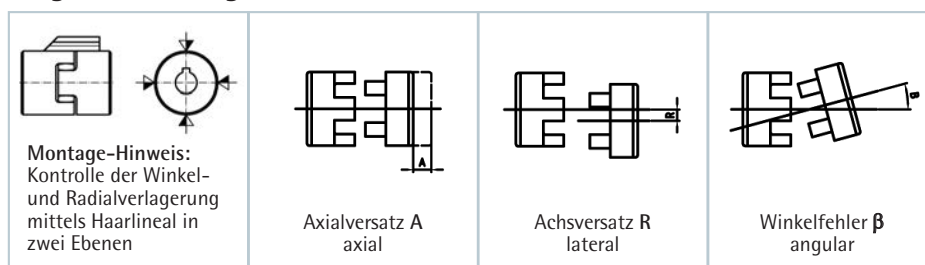
#### Elastomer - Stern

- dauerhaft spielfrei und schwingungsdämpfend
- Shore-Härte 64D
- Farbe: ZIMM-grün
- Temperaturbereich: 0°C bis +70°C reduziert bis -20°C, bis +100°C (Mx0,55)

#### Bestellbeispiel:

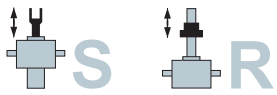
**KUZ-KK-32-20/24**  
 Baugröße  
 Bohrung Seite 1  
 Bohrung Seite 2

### Mögliche Montagefehler

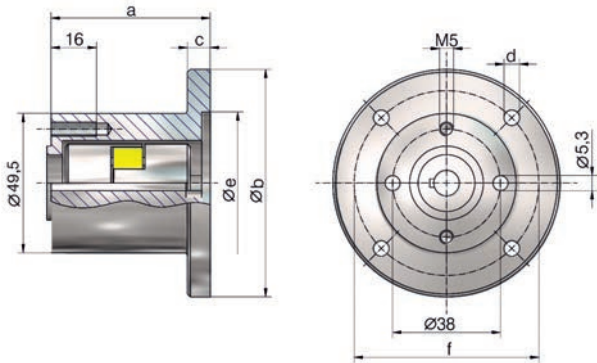


### Zulässige Montagefehler

Baugröße	A mm	R mm	β Grad
KUZ-KK-16	±1	0,08	1°
KUZ-KK-24	±2	0,08	1°
KUZ-KK-32	±2	0,10	1°
KUZ-KK-35	±2	0,15	1°
KUZ-KK-45	±2	0,12	1°
KUZ-KK-60	±2	0,14	1°



## Motorflansch MF – GSZ-2



Material: Aluminium, harteloxiert  
Lieferung inkl. Schrauben<sup>2)</sup>

Best-Nr.	Motor Type	Kupplung Best-Nr.		2 Schrauben getriebeseitig DIN 912 (je nach Anbau) <sup>1)</sup>	4 Schrauben motorseitig DIN 912 inkl. Federringe	a	Øb	c	Ød	Øe	Øf	kg
		Größe	Bohrungs-Ø Getriebe Motor									
GSZ-2-MF-80-51 <sup>2)</sup>	56 B14C	KUZ-09	- 9 / 9	M5x55, M5x70	M5x20	51	80	9	5,5	50	65	0,22
GSZ-2-MF-80-41+P-120-15 <sup>3)</sup>	63 B14B	KUZ-14	- 9 / 11	M5x55, M5x70, M5x45	M6x25	56	120	15	6,6	80	100	0,55
GSZ-2-MF-80-51+P-105-15 <sup>2)</sup>	71 B14C	KUZ-14	- 9 / 14	M5x55, M5x70	M6x20	66	105	15	6,6	70	85	0,45

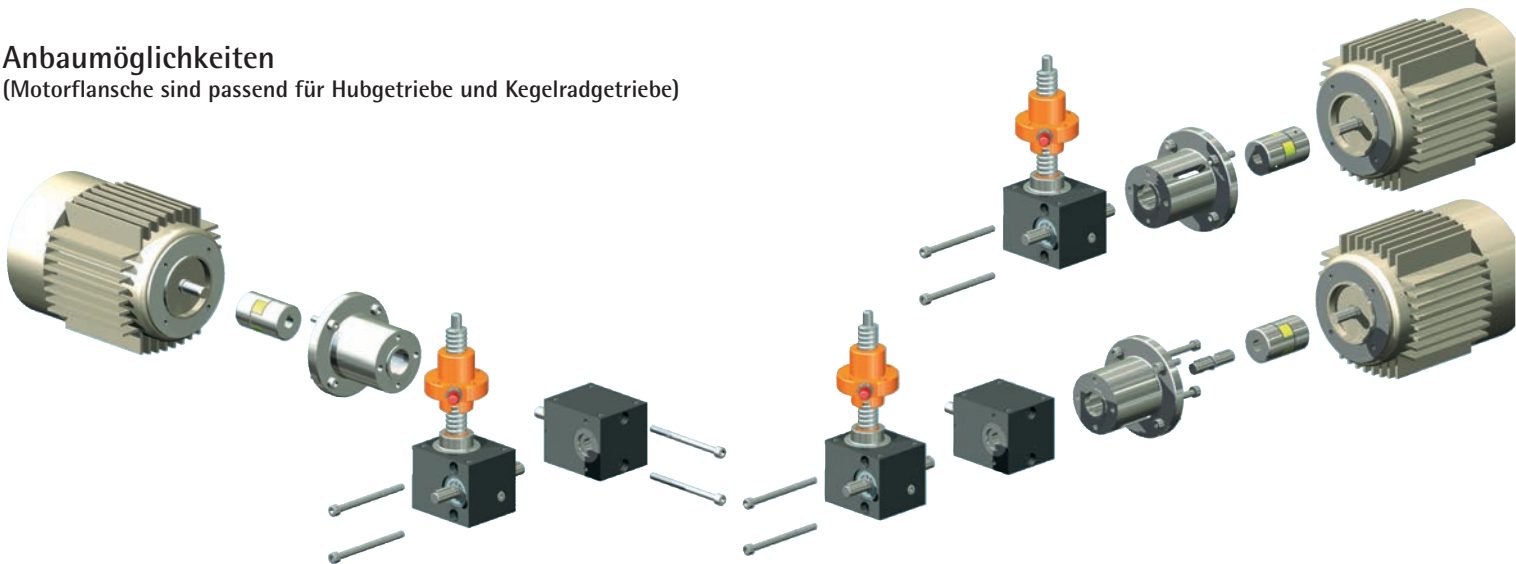
1) Es werden alle Schrauben für die verschiedenen Anbaumöglichkeiten mitgeliefert

2) Bei LB parallel zur Antriebsachse eingeschränkter Schwenkbereich

3) LB parallel zur Antriebsachse nicht möglich

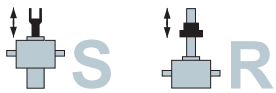
## Anbaumöglichkeiten

(Motorflansche sind passend für Hubgetriebe und Kegelradgetriebe)

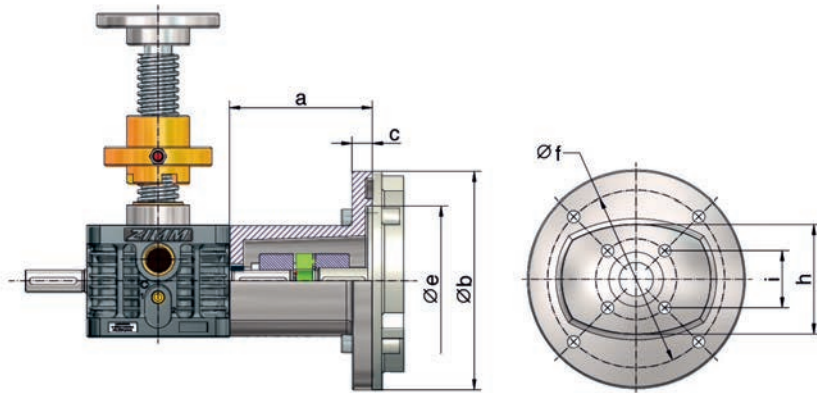


Passende Drehstrom-Motoren finden Sie auf Seite 106 - 111



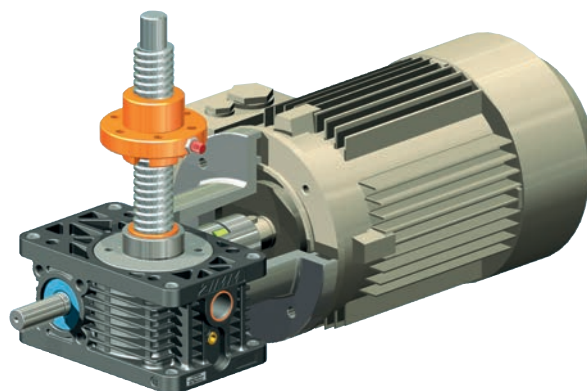


## Motorflansch MF – Z-5 bis Z-25

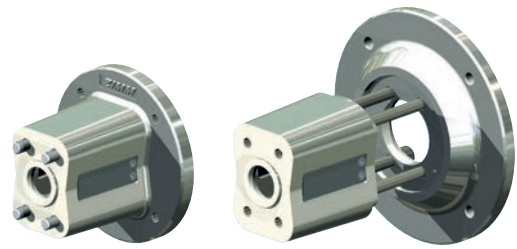
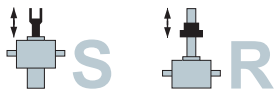


Material: Aluminium  
Lieferung inkl. Schrauben

Best-Nr.	Motor- Type	Kupplung Best-Nr. Größe Bohrungs-Ø Getriebe Motor	4 Schrauben getriebeseitig 8.8	4 Zylinder- schrauben 8.8 DIN 912 für Motor	a	b	c	e	f	h	i	kg
Z-5-MF-120-60	63 B14B	KUZ-14 - 11 / 11	M6x12 - DIN 7991	M6x20 + Federringe	60	120	10	80	100	61	32,5	0,33
Z-5-MF-105-68	71 B14C	KUZ-19 - 11 / 14	M6x12 - DIN 7991	M6x20 + Federringe	68	105	10	70	85	61	32,5	0,31
Z-10-MF-120-66	63 B14B	KUZ-19 - 14 / 11	M8x16 - DIN 7991	M6x20 + Federringe	66	120	10	80	100	73	35,4	0,42
Z-10-MF-160-75	71 B5	KUZ-19 - 14 / 14	M8x16 - DIN 7991	M8x35 + Muttern	75	160	15	110	130	73	35,4	0,81
Z-10-MF-160-90	80 B14B	KUZ-24 - 14 / 19	M8x16 - DIN 7991	M8x30 + Federringe	90	160	15	110	130	73	35,4	0,88
Z-25-MF-160-105	71 B5	KUZ-28 - 16 / 14	M8x20 - DIN 7991	M8x35 + Muttern	105	160	15	110	130	81	42	1,11
Z-25-MF-160-105	80 B14B	KUZ-24 - 16 / 19	M8x20 - DIN 7991	M8x30 + Federringe	105	160	15	110	130	81	42	1,11
Z-25-MF-160-105	90 B14B	KUZ-24 - 16 / 24	M8x20 - DIN 7991	M8x30 + Federringe	105	160	15	110	130	81	42	1,11
Z-25-MF-160-122	100 B14C	KUZ-28 - 16 / 28	M8x20 - DIN 7991	M8x30 + Federringe	122	160	15	110	130	81	42	1,25

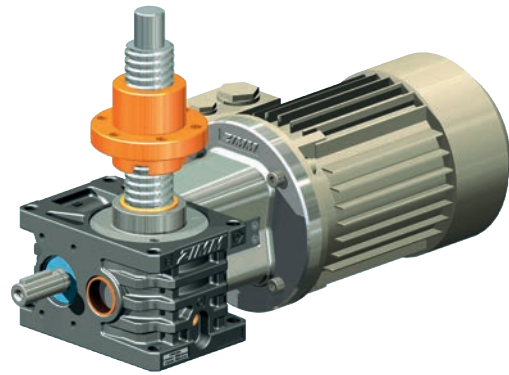
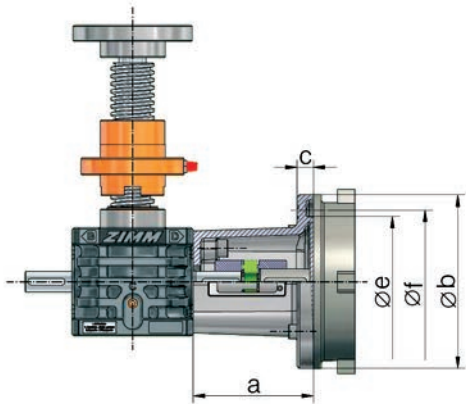


Motorflansch für Kegelradgetriebe KSZ-H Kapitel 5 beachten

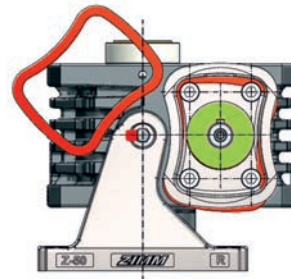
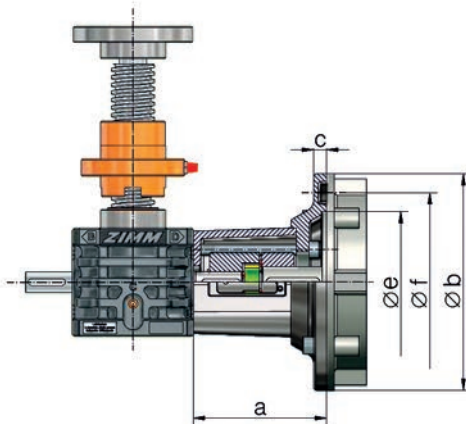


## Motorflansch MF – Z-35 bis Z-150

Motorflansch MF (1 Stück)



## Motorflansch-Basis MF-B und Motorflansch-Platte MF-P



Material: GGG-50, korrosionsgeschützt  
Lieferung inkl. Schrauben

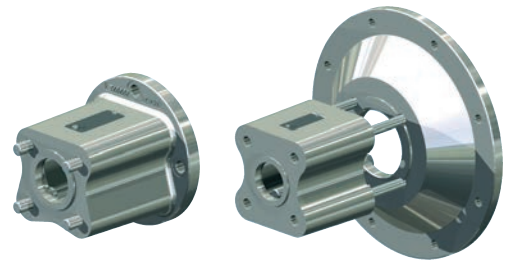
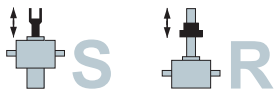
Best-Nr.	Motor- Type	Kupplung Best-Nr. Größe    Bohrungs-Ø Getriebe    Motor	4 Schrauben getriebeseitig DIN 912	4 Schrauben motorseitig DIN 912	a	b	c	e	f	kg
Z-35-MF-160-111	80 B14B	KUZ-24 - 19 / 19	M10x30	M8x25 <sup>1)</sup>	111	160	15	110	130	2,6
Z-35-MF-160-111	90 B14B	KUZ-24 - 19 / 24	M10x30	M8x25 <sup>1)</sup>	111	160	15	110	130	2,6
Z-35-MF-B + Z-35-MF-P-200	100 B14B	KUZ-28 - 19 / 28	M10x120	M10x30 <sup>1)</sup>	123	200	12	130	165	3,6
Z-35-MF-B + Z-35-MF-P-200	112 B14B	KUZ-28 - 19 / 28	M10x120	M10x30 <sup>1)</sup>	123	200	12	130	165	3,6
Z-35-MF-B + Sonderplatte	Servomotoren, Getriebemotoren, Nema,...									
Z-50-MF-200-116	90 B5	KUZ-28 - 20 / 24	M10x30	M10x45 <sup>2)</sup>	116	200	20	130	165	4,1
Z-50-MF-200-126	100 B14B	KUZ-28 - 20 / 28	M10x30	M10x35 <sup>1)</sup>	126	200	20	130	165	4,3
Z-50-MF-200-126	112 B14B	KUZ-28 - 20 / 28	M10x30	M10x35 <sup>1)</sup>	126	200	20	130	165	4,3
Z-50-MF-B + Sonderplatte	Servomotoren, Getriebemotoren, Nema,...									
Z-100/150-MF-200-138	100 B14B	KUZ-28 - 25 / 28	M12x40 <sup>4)</sup>	M10x35 <sup>1)</sup>	138 <sup>3)</sup>	200	20	130	165	5,2
Z-100/150-MF-200-138	112 B14B	KUZ-28 - 25 / 28	M12x40 <sup>4)</sup>	M10x35 <sup>1)</sup>	138 <sup>3)</sup>	200	20	130	165	5,2
Z-100/150-MF-B + P-200	132 B14C	KUZ-38 - 25 / 38	M12x150 <sup>4)</sup>	M10x65 <sup>1)</sup>	161 <sup>3)</sup>	200	48	130	165	8,7
Z-100/150-MF-B + Sonderplatte	Servomotoren, Getriebemotoren, Nema,...									

1) inkl. Federringe

2) inkl. Muttern

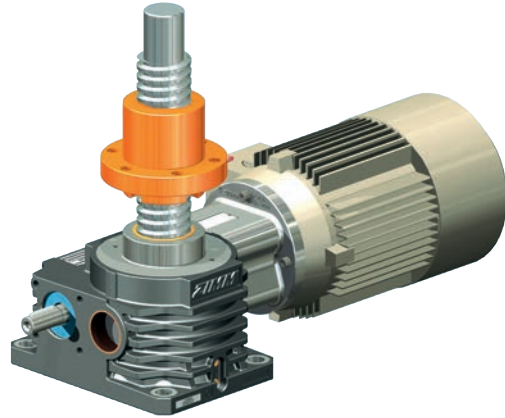
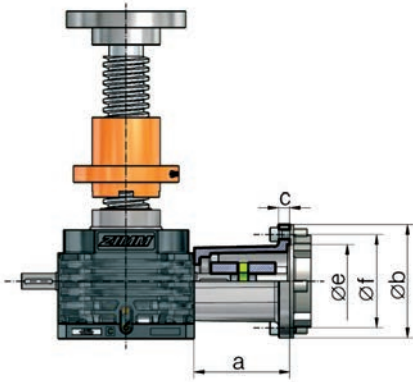
3) bei GSZ: +6,5 mm (Platte)

4) bei GSZ: M12x45/M12x160

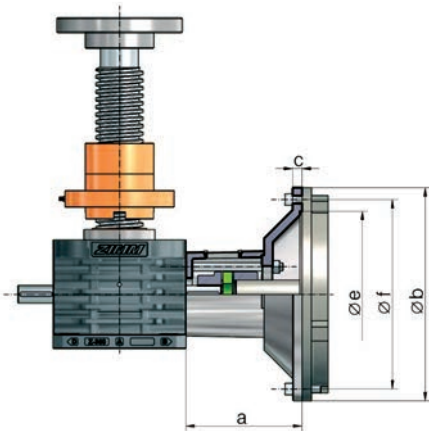


## Motorflansch MF – Z-250 bis Z-1000

Motorflansch MF (1 Stück)



## Motorflansch-Basis MF-B und Motorflansch-Platte MF-P



Material: GGG-50, korrosiongeschützt  
Lieferung inkl. Schrauben

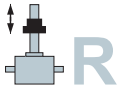
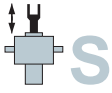
Best-Nr.	Motor- Type	Kupplung Best-Nr. Größe Getriebe Motor	Bohrungs-Ø	4 Schrauben getriebeseitig DIN 912	4 Schrauben motorseitig DIN 912	a	b	c	e	f	kg
Z-250-MF-200-168	100 B14B	KUZ-38 - 28L / 28L		M16x55	M10x40 <sup>1)</sup>	168	200	20	130	165	8,5
Z-250-MF-200-168	112 B14B	KUZ-38 - 28L / 28L		M16x55	M10x40 <sup>1)</sup>	168	200	20	130	165	8,5
Z-250-MF-200-168	132 B14C	KUZ-38 - 28 / 38		M16x55	M10x40 <sup>1)</sup>	168	200	20	130	165	8,5
Z-250-MF-200-168 + P-350	160 B5	KUZ-45 - 28 / 42		M16x55	M16x70 <sup>2)</sup>	198	350	30	250	300	20,5
Z-250-MF-200-168 + P-350	180 B5	KUZ-55 - 28A / 48		M16x55	M16x70 <sup>2)</sup>	198	350	30	250	300	20,5
Z-250-MF-200-168 + P-400	200 B5	KUZ-55 - 28A / 55		M16x55	M16x70 <sup>2)</sup>	200	400	32	300	350	25
Z-250-MF-200-168 + Sonderplatte	Servomotoren, Getriebemotoren, Nema,...			M16x55							
Z-350-MF-B + P-350	180 B5	KUZ-55 - 38A / 48		4x M18x230 <sup>3)</sup>	M16x60 <sup>2)</sup>	211	350	19	250	300	24
Z-350-MF-B + P-400	200 B5	KUZ-55 - 38A / 55		4x M18x230 <sup>3)</sup>	M16x60 <sup>2)</sup>	211	400	19	300	350	27
Z-350-MF-B + P-450	225 B5	KUZ-60 - 38A / 60 <sup>4)</sup>		4x M18x230 <sup>3)</sup>	8x M16x60 <sup>2)</sup>	243	450	19	350	400	33
Z-350-MF-B + Sonderplatte	Servomotoren, Getriebemotoren, Nema,...										
Z-500-MF-B + P-400	200 B5	KUZ-55 - 40A / 55		5x M20x279 <sup>3)</sup>	M16x60 <sup>2)</sup>	251	400	19	300	350	32
Z-500-MF-B + P-450	225 B5	KUZ-60 - 40A / 60 <sup>4)</sup>		5x M20x279 <sup>3)</sup>	8x M16x60 <sup>2)</sup>	285	450	19	350	400	40
Z-500-MF-B + P-550	250 B5	KUZ-70 - 40A / 65 <sup>4)</sup>		5x M20x279 <sup>3)</sup>	8x M16x70 <sup>2)</sup>	285	550	21	450	500	55
Z-500-MF-B + Sonderplatte	Servomotoren, Getriebemotoren, Nema,...										
Motorflansche für Z-750 und Z-1000 auf Anfrage											

1) inkl. Federringe

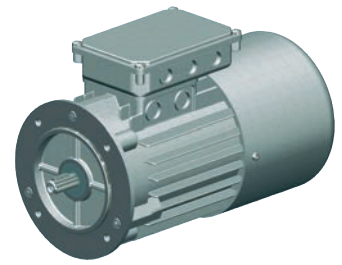
2) inkl. Muttern und Federringe

3) Gewindebolzen 8.8 mit Muttern und Federringe

4) ab Bg 225 Wellendurchmesser prüfen, kann je nach Motor variieren  
(bei 4-, 6- und 8-poligen Motoren sollten diese Durchmesser passen)



Drehstrommotor



Drehstrommotor mit Bremse

## Drehstrommotoren AC, Drehstrombremsmotoren – Übersicht

Drehstrom- Normmotoren (asynchron)  
 Leerlaufdrehzahl~1500 min<sup>-1</sup> (andere auf Anfrage)  
 230/400 V Δ 50 Hz, S1 bzw. S3-75%, ISO F  
 Drehstrommotoren: IP 55  
 Drehstrombremsmotoren: IP 54

Spannungsbereiche:  
 220 - 240 V Δ 50 Hz  
 380 - 415 V Δ 50 Hz

380 - 415 V Y 50 Hz  
 660 - 690 V Y 50 Hz

Bau- größe	Leistung P	Nenn- drehzahl	Dreh- moment	Nenn- strom bei 400 V	bei direkter Einschaltung		Kipp- zu Nennmoment	Trägheits- moment J	Wirkungsgrad (bei 100% Last)	Leistungs- faktor (bei 100% Last)	Gewicht ohne Bremse	Gewicht mit Bremse
					Anzugs- zu Nenn- strom	Anzugs- zu Nenn- moment						
IEC	kW	min <sup>-1</sup>	Nm	A	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>K</sub> /M <sub>N</sub>	ca. kgm <sup>2</sup>	η %	cos	ca. kg	ca. kg
56	0,09	1300	0,66	0,35	2,5	1,8	2,0	0,0002	50,0	0,76	2,7	4,0
63	0,18	1330	1,30	0,65	2,3	1,9	1,9	0,0003	58,0	0,70	4,1	6,0
63	0,25*	1340	1,81	0,94	2,2	1,7	2,5	0,0004	60,0	0,76	4,2	6,5
71	0,37	1360	2,60	1,2	2,8	2,0	2,0	0,0008	63,0	0,70	6,0	8,0
71	0,75*	1370	5,33	2,1	2,9	2,1	2,4	0,0012	69,0	0,78	8,3	10,3
80	0,75	1410	5,10	2,0	4,5	2,2	2,8	0,0020	70,0	0,70	9,3	13,0
80	1,5*	1390	10,4	3,4	4,1	3,2	3,2	0,0026	72,0	0,70	11,5	15,2
90L	1,5	1410	10,3	3,7	4,9	3,0	3,0	0,0032	79,0	0,74	14,4	18,0
90L	2,2*	1400	15,2	5,2	4,5	2,7	2,7	0,0039	78,0	0,81	17,5	21,1
100L	2,2	1420	14,8	5,3	4,0	2,3	2,7	0,0046	83,0	0,74	19,2	25,5
100L	3,0	1410	20,3	6,7	3,9	2,3	2,5	0,0056	82,0	0,79	22,4	28,0
100L	4,0*	1420	27,0	8,9	4,0	2,2	2,2	0,0065	81,0	0,82	26,3	31,9
112M	4,0	1440	27,0	9,4	3,3	2,5	2,9	0,0133	83,0	0,75	30,4	38,0
112M	5,5*	1440	36,4	11,7	3,9	2,1	2,3	0,0139	84,0	0,83	33,0	40,6
132S	5,5	1440	36,0	12,0	5,8	3,0	3,0	0,0224	83,0	0,80	41,9	56,0
132M	7,5	1440	50,0	15,4	6,8	3,1	3,1	0,0293	86,0	0,82	51,0	66,0
132M	11*	1445	73,1	24,5	8,2	3,5	3,5	0,0458	83,0	0,80	74,0	89,0
160M	11	1460	72,1	20,7	7,6	2,1	2,4	0,0832	89,1	0,86	101,0	111,0
160L	15	1460	96,2	29,2	7,1	2,4	2,6	0,1506	89,4	0,83	110,0	120,0
180M	18,5	1465	119,0	34,3	7,1	2,3	2,6	0,1773	90,4	0,86	135,0	150,0
180L	22	1475	142,0	41,1	6,9	2,4	2,6	0,2936	90,9	0,85	145,0	160,0
200L	30	1475	190,0	54,0	6,6	2,1	2,3	0,6345	92,1	0,87	230,0	253,0
225S	37	1470	238,0	64,7	7,0	2,3	2,5	0,3251	92,8	0,89	338,0	361,0
225M	45	1470	286,0	77,9	7,4	2,3	2,4	0,7866	92,6	0,90	358,0	381,0
250M	55	1465	359,0	94,0	7,5	2,6	2,6	0,9483	93,4	0,90	482,0	517,0
250ML	75	1480	484,0	134,0	6,3	1,2	2,2	0,9988	94,0	0,80	535,0	570,0

\*Leistung ist höher als IEC-Norm (progressiv)

### ACHTUNG:

Bei **Überdimensionierung** der Motorleistung besteht die Gefahr Bau-  
 teile zu überlasten. Die Auswirkungen müssen nicht nur unter Last,  
 sondern auch im Leerlauf berücksichtigt werden.

Motorbremsen liefern wir standardmäßig für Anschlussspannung  
 230V AC, Betriebsspannung 205 V DC, mit Brückengleichrichter.



- Gr. 63 bis 132 kurzfristig lieferbar
- Gr. 160 bis 355 auf Anfrage

### Bestellbeispiel:

90-P4-1,5-B5-B-2W

Baugröße  
 Polzahl - Drehzahl 4-polig = 1500 min<sup>-1</sup>  
 Leistung [kW]  
 Bauform  
 mit Bremse (bei Bedarf)  
 mit 2. Wellenende (bei Bedarf)



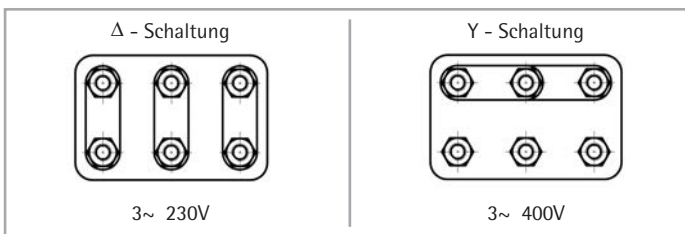
## Drehstrommotoren AC – allgemeine Hinweise

### Anschlussbelegung

Die Motoren haben üblicherweise eine Klemmenplatte mit 6 Klemmen und eine Schutzleiterklemme im Klemmkasten. Durch Umlegen der Verbindungslaschen kann die Ständerwicklung in Stern oder Dreieck geschaltet werden.

Das Stern-/Dreieck Anlaufverfahren ist für Hubanlagen nicht geeignet, da schon am Anfang das volle Drehmoment benötigt wird.

Bei Motorwicklung 230/400V (Beispiel):



Betriebsspannung 230V Dreieck:  
Motorwicklung 230/400V

Betriebsspannung 400V Dreieck:  
Motorwicklung 400/660V

### Drehrichtung

Die Motoren können in beide Drehrichtungen betrieben werden. Bei Anschluss der Netzphasen in der Reihenfolge L1, L2, L3 an die Motorklemmen U1, V1, W1 ist der Drehsinn rechtslaufend. Die Umkehr der Drehrichtung wird durch Vertauschen von zwei beliebigen Netzleitungen erreicht.

### Drehzahlen

Drehstrommotoren haben je nach Polzahl verschiedene Drehzahlen. Grundsätzlich empfehlen wir unseren Standard mit 1500 min<sup>-1</sup> (4-polig) zu wählen. Andere Polzahlen auf Anfrage. Polumschaltbare Motoren können mit 2 verschiedenen Drehzahlen betrieben werden.

Drehzahl (50 Hz)	Polzahl
3000	2
1500	4 (= Vorzugstype)
1000	6
750	8
500	12

### Getriebemotor

Getriebemotoren liefern wir projektbezogen auf Anfrage.

### Betrieb mit Frequenzumformer FU

Wir empfehlen besonders bei größeren Getrieben und Anlagen den Einsatz eines Frequenzumformers, um eine gleichmäßige Anfahr- und Bremsrampe zu erreichen. Dies minimiert das Anfahrgeräusch und erhöht die Lebensdauer des Getriebes.

Bei Betrieb mit Frequenzumformer ist darauf zu achten, dass bei längerem Betrieb unter 25Hz ein Fremdlüfter notwendig ist. Dies ist wichtig um eine ausreichende Kühlung des Motors sicherzustellen. Wenn sie einen Bremsmotor mit Frequenzumformer betreiben, speisen Sie die Bremse mit einer separaten Steuerleitung über den FU an.

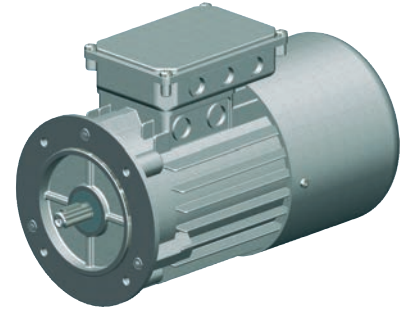
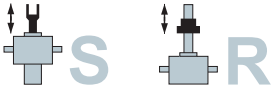
### Bremsmotor

Um den Nachlauf der Anlage zu minimieren empfehlen wir den Einsatz einer Motorbremse. Bei Getrieben mit Kugelgewindetrieb oder 2-gängiger Spindel ist eine Bremse unbedingt erforderlich. Motorbremsen liefern wir standardmäßig für eine Anschlussspannung von 230V AC / Betriebsspannung 205V DC mit Brückengleichrichter. Andere Anschlussspannungen (24V DC, 400V AC, 500V AC) auf Anfrage.

### Temperaturüberwachung

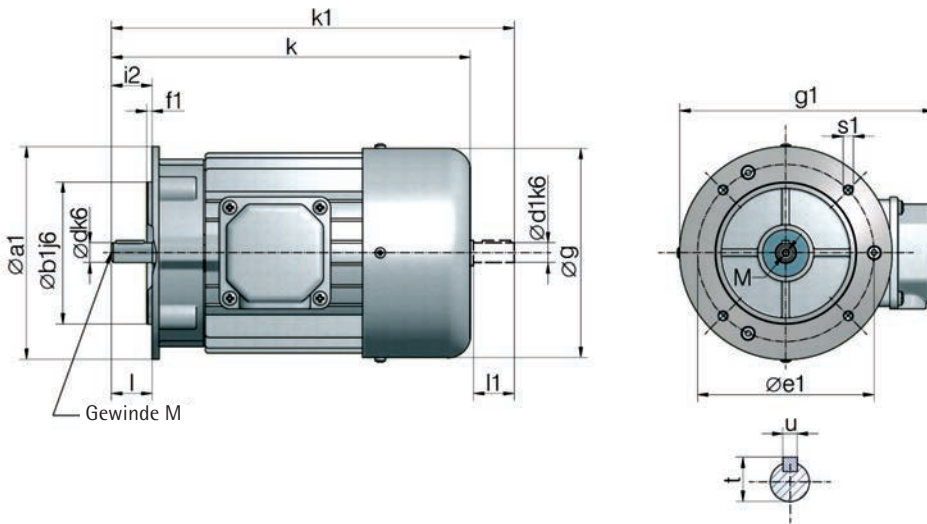
Grundsätzlich liefern wir meist ohne Temperaturüberwachung, da bei Spindelhubanlagen die Einschaltdauer meist gering, oder der Motor ausreichend dimensioniert ist. Temperaturüberwachung PTC (Kaltleiter) oder TKÖ (Thermokontakt über Bimetall) auf Anfrage.

Einige Typen sind mit PTC lagernd.



## Drehstrommotoren, Drehstrombremsmotoren, Flanschbauform B14B, großer Flansch

B14: Flansch mit Innengewinde  
B: großer Flansch



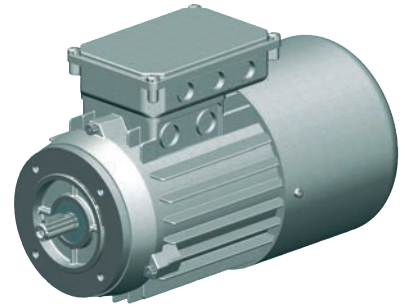
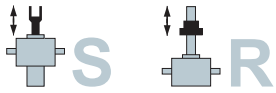
Baugröße	a1	b1	e1	f1	g	i2	s1	d	l	t	u
63	120	80	100	3,0	125	23	M6	11	23	12,5	4
71	140	95	115	3,0	141	30	M8	14	30	16,0	5
80	160	110	130	3,5	159	40	M8	19	40	21,5	6
90	160	110	130	3,5	179	50	M8	24	50	27,0	8
100	200	130	165	3,5	199	60	M10	28	60	31,0	8
112	200	130	165	3,5	223	60	M10	28	60	31,0	8

Diese Maße sind genormt und deshalb immer gleich

Baugröße	kW (4-pol.)	ohne Bremse				mit Bremse		mit Bremse und 2. Wellenende				g1	M
		k	k1	d1	l1	k	k1	k1	d1	l1			
63	0,18	212	238	11	23	261	261	285	9	20	172	4	
63	0,25	212	238	11	23	239	261	285	9	20	172	4	
71	0,37	248	281	14	30	263	295	325	11	23	188	5	
71	0,75	248	281	14	30	263	295	325	11	23	188	5	
80	0,75	277	315	19	40	305	330	375	19	40	211	6	
80	1,5	277	315	19	40	305	330	375	19	40	211	6	
90	1,5	329	378	24	50	390	390	432	19	40	227	8	
90	2,2	329	378	24	50	348	390	432	19	40	227	8	
100	3,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	248	10	
100	4,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	248	10	
112	5,5	391	448	28	60	456	456	511	24	50	266	10	

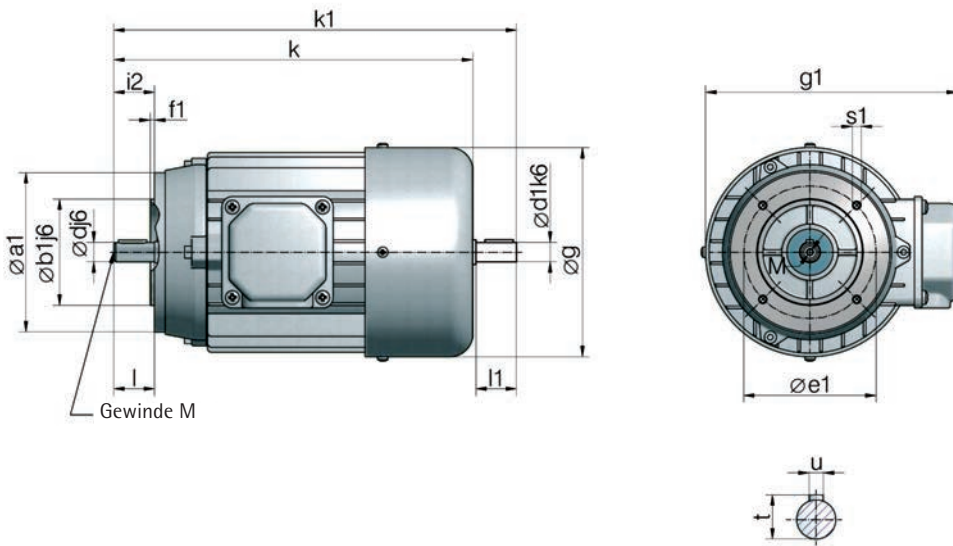
Diese Maße sind unser Standard (4-pol.), können sich aber im Einzelfall ändern

**i** Wir behalten uns das Recht vor, die Abmessungen abzuändern, ohne deswegen die Benennung des Motors zu wechseln.



## Drehstrommotoren, Drehstrombremsmotoren, Flanschbauform B14C, kleiner Flansch

B14: Flansch mit Innengewinde  
C: kleiner Flansch



Baugröße	a1	b1	e1	f1	g	i2	s1	d	l	t	u
56	80	50	65	2,5	110	20	M5	9	20	10,2	3
63	90	60	75	2,5	125	23	M5	11	23	12,5	4
71	105	70	85	2,5	141	30	M6	14	30	16,0	5
80	120	80	100	3,0	159	40	M6	19	40	21,5	6
90	140	95	115	3,0	179	50	M8	24	50	27,0	8
100	160	110	130	3,5	199	60	M8	28	60	31,0	8
112	160	110	130	3,5	223	60	M8	28	60	31,0	8
132	200	130	165	4,0	258	80	M10	38	80	41,0	10

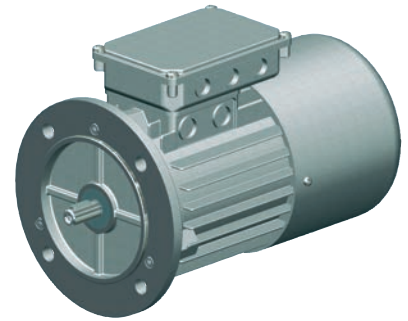
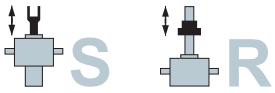
Diese Maße sind genormt und deshalb immer gleich

Baugröße	kW (4-pol.)	ohne Bremse				mit Bremse	mit Bremse und 2. Wellenende					
		k	k1	d1	l1	k	k1	d1	l1	g1	M	
56	0,09	189	212	9	20	243	243	-	-	-	161	4
63	0,18	212	238	11	23	261	261	285	9	20	172	4
63	0,25	212	238	11	23	239	261	285	9	20	172	4
71	0,37	248	281	14	30	263	295	325	11	23	188	5
71	0,75	248	281	14	30	263	295	325	11	23	188	5
80	0,75	277	315	19	40	305	330	375	19	40	211	6
80	1,5	277	315	19	40	305	330	375	19	40	211	6
90	1,5	329	378	24	50	390	390	432	19	40	227	8
90	2,2	329	378	24	50	348	390	432	19	40	227	8
100	3,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	248	10
100	4,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	248	10
112	5,5	391	448	28	60	456	456	511	24	50	266	10
132	7,5	490	570	38	80	585	-	-	-	-	326	12

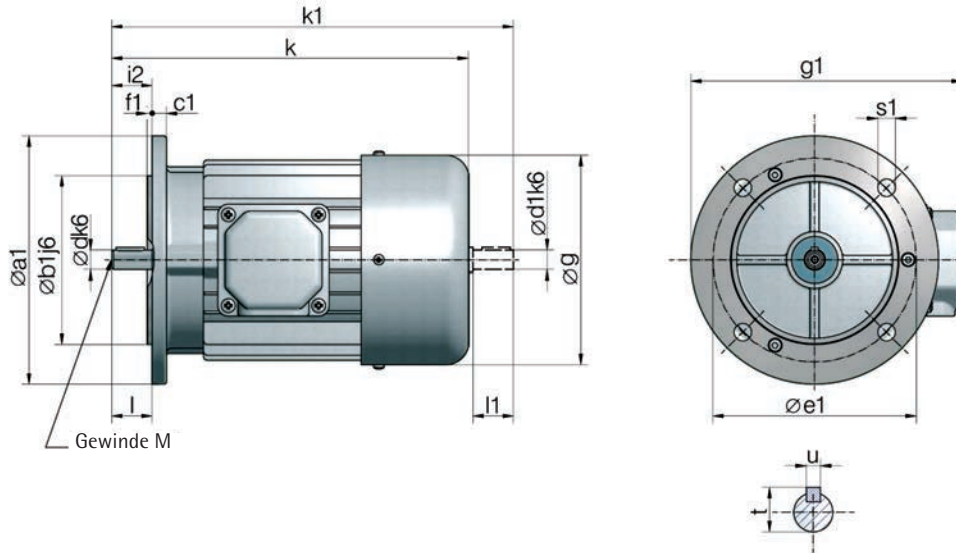
Diese Maße sind unser Standard (4-pol.), können sich aber im Einzelfall ändern



Wir behalten uns das Recht vor, die Abmessungen abzuändern, ohne deswegen die Benennung des Motors zu wechseln.



## Drehstrommotoren, Drehstrombremsmotoren, Flanschbauform B5



B5: Flansch mit  
Durchgangslöchern

Baugröße	a1	b1	c1	e1	f1	g	i2	s1	d	l	t	u
63	140	95	5	115	3,0	125	23	9,5	11	23	12,5	4
71	160	110	7	130	3,5	141	30	9,5	14	30	16,0	5
80	200	130	8	165	3,5	159	40	11,5	19	40	21,5	6
90	200	130	8	165	3,5	179	50	11,5	24	50	27,0	8
100	250	180	10	215	4,0	199	60	14	28	60	31,0	8
112	250	180	10	215	4,0	223	60	14	28	60	31,0	8

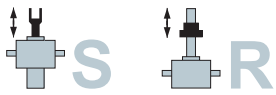
Diese Maße sind genormt und deshalb immer gleich

Baugröße	kW (4-pol.)	ohne Bremse				mit Bremse		mit Bremse und 2. Wellenende				g1	M
		k	k1	d1	l1	k	k1	d1	l1				
63	0,18	212	238	11	23	261	261	285	9	20	172	4	
63	0,25	212	238	11	23	239	261	285	9	20	172	4	
71	0,37	248	281	14	30	263	295	325	11	23	188	5	
71	0,75	248	281	14	30	263	295	325	11	23	188	5	
80	0,75	277	315	19	40	305	330	375	19	40	211	6	
80	1,5	277	315	19	40	305	330	375	19	40	211	6	
90	1,5	329	378	24	50	390	390	432	19	40	227	8	
90	2,2	329	378	24	50	348	390	432	19	40	227	8	
100	3,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	248	10	
100	4,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	248	10	
112	5,5	391	448	28	60	456	456	511	24	50	266	10	

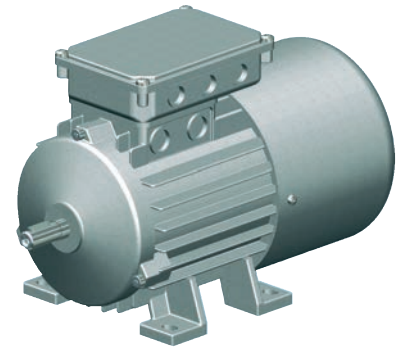
Diese Maße sind unser Standard (4-pol.), können sich aber im Einzelfall ändern

**i** Wir behalten uns das Recht vor, die Abmessungen abzuändern, ohne deswegen die Benennung des Motors zu wechseln.



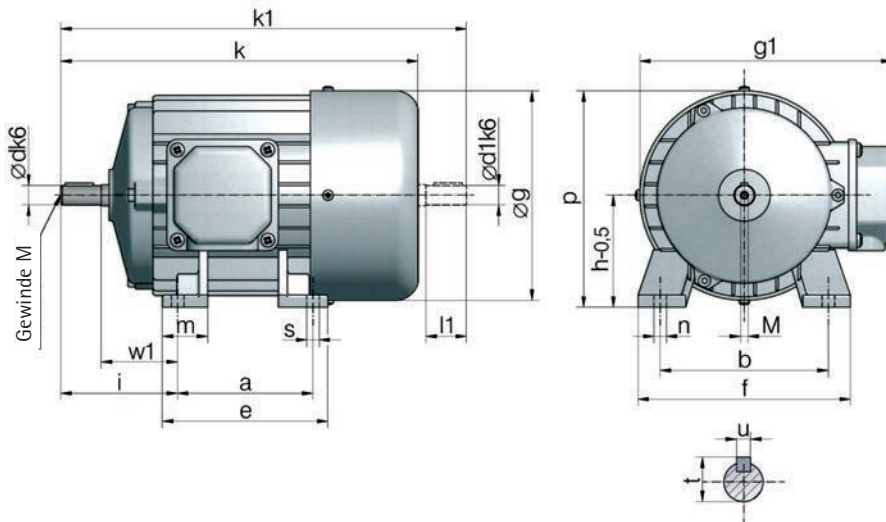


## Drehstrommotoren, Drehstrombremsmotoren, Fußbauform B3



Für diesen Typ können wir Ihnen einen Flanschmotor (z.B. B14) mit zusätzlich montierten Fußleisten anbieten. Diese Version hat meist eine schnellere Lieferzeit. Die Maße bleiben gleich.

Bitte Klemmkastenlage angeben (oben, rechts oder links bei Sicht auf Motorwelle). Wenn nicht anders angegeben liefern wir bis Bg 112 oben, ab Bg132 rechts.



Baugröße	a	b	g	h	i	p*	s	n	w1	d	l	t	u
63	80	100	125	63	63	126	7	11	40	11	23	12,5	4
71	90	112	141	71	75	142	7	7	45	14	30	16,0	5
80	100	125	159	80	90	160	9	17	50	19	40	21,5	6
90	125	140	179	90	106	180	9	17	56	24	50	27,0	8
100	140	160	199	100	123	200	12	20	63	28	60	31,0	8
112	140	190	223	112	130	224	12	21	70	28	60	31,0	8
132S	140	216	262	132	169	264	12	-	89	38	80	41,0	10
132M	178	216	262	132	169	264	12	-	89	38	80	41,0	10
160M	210	254	318	160	218	320	14	-	108	42	110	45,0	12
160L	254	254	318	160	218	320	14	-	108	42	110	45,0	12
180M	241	279	358	180	231	360	14	-	121	48	110	51,5	14
180L	279	279	358	180	231	360	14	-	121	48	110	51,5	14
200L	305	318	398	200	243	400	19	-	133	55	110	59,0	16

Diese Maße sind genormt und deshalb immer gleich

\*bei Klemmkasten oben gilt als Höhe Maß g1

Baugröße	kW (4-pol.)	ohne Bremse				mit Bremse	mit Bremse und 2. Wellenende				c	e	f	g1	M
		k	k1	d1	l1	k	k	k1	d1	l1					
63	0,18	212	238	11	23	261	261	285	9	20	10	105	120	172	4
63	0,25	212	238	11	23	239	261	285	9	20	10	105	120	172	4
71	0,37	248	281	14	30	263	295	325	11	23	11	108	136	188	5
71	0,75	248	281	14	30	263	295	325	11	23	11	108	136	188	5
80	0,75	277	315	19	40	305	330	375	19	40	11	125	154	211	6
80	1,5	277	315	19	40	305	330	375	19	40	11	125	154	211	6
90	1,5	329	378	24	50	390	390	432	19	40	13	155	174	227	8
90	2,2	329	378	24	50	348	390	432	19	40	13	155	174	227	8
100	3,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	14	175	192	248	10
100	4,0	369	429	28	60	433	433	487	24	50	14	175	192	248	10
112	5,5	391	448	28	60	456	456	511	24	50	14	175	224	266	10
132S	5,5	452	-	-	-	547	-	-	-	-	16	180	256	326	12
132M	7,5	490	-	-	-	585	-	-	-	-	16	219	256	326	12
160M	11,0	608	-	-	-	-	-	-	-	-	23	264	320	395	16
160L	15,0	652	-	-	-	-	-	-	-	-	23	306	320	395	16

Diese Maße sind unser Standard (4-pol.), können sich aber im Einzelfall ändern

**i** Wir behalten uns das Recht vor, die Abmessungen abzuändern, ohne deswegen die Benennung des Motors zu wechseln.



## Schmierung - Gewindespindel



### Schmierstoffe

Verwenden Sie den optimalen Schmierstoff für eine lange Lebensdauer!

Diese Schmierstoffe wurden für die Anforderungen des Hubgetriebes sorgfältig ausgewählt. Bei Verwendung von anderen Fetten ist Vorsicht geboten! Ein „gutes“ Fett muss nicht immer das „richtige“ Fett sein.

### Trapezgewindespindel

Die Trapezgewindespindel muss regelmäßig inspiziert und je nach Arbeitszyklus nachgeschmiert werden.

Verwenden Sie dazu die von uns ausgewählten Fette. Diese sind optimal auf die Anwendung in unseren Hubsystemen abgestimmt.



### Kugelgewindetrieb KGT

Schmieren Sie den Kugelgewindetrieb KGT alle 300 Stunden effektive Laufzeit nach. Bei hohen Lasten alle 100 Stunden.



### Fettmenge:

Richtwert ca. 1 ml pro cm Spindeldurchmesser.

### Standardfett:

Castrol Tribol GR 4747/220-2 HT

### Standardfett:

Castrol Tribol GR 4020/460-2 PD (bis Baugröße 150)  
Castrol Tribol GR 3020/1000-2 PD (ab Baugröße 250)

Neben den Standardfetten bieten wir auch Fett für spezielle Anforderungen:

- Hochtemperatur/hohe Einschaltdauer
- Niedertemperatur
- Schwerlast
- Lebensmittel
- Reinraum
- Vakuum, usw.

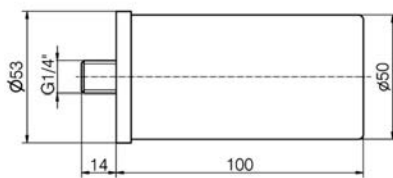
Die meisten Fette sind ab Lager lieferbar. Wichtig für die Auswahl ist der genaue Einsatzfall und die Lastzyklen. Am Besten senden uns die ausgefüllte Anfrage-Checkliste (Kapitel 6).

### Bestellbeispiel:

Castrol Tribol GR 4020/460-2 PD,  
Kartusche 400g



## Automatischer Schmierstoffgeber Z-LUB

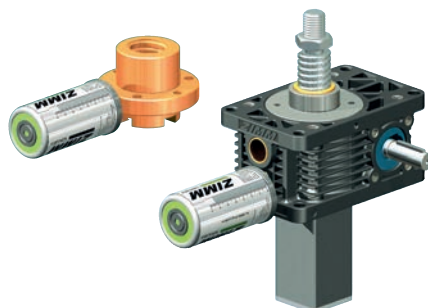


Mit dem ZIMM-Lubricator Z-LUB wird die Spindel kontinuierlich mit dem Schmierfett versorgt. Der Z-LUB wird beim Einstellen der Laufzeit (1 bis 12 Monate bei 20°C) aktiviert (Gasentwicklungszelle). Der Füllstand ist im transparenten Gehäuse jederzeit sichtbar. Für Kugelgewindetrieb bedingt geeignet.

Spendezeit:	1 bis 12 Monate, stufenlos einstellbar
Volumen:	125ml
Einsatztemperatur:	+5°C bis +55°C (Standardfett, miner.) bei synthetischen Fetten bis -20°C
Gewinde:	G1/4"
Fette:	ZIMM-Spindelfette

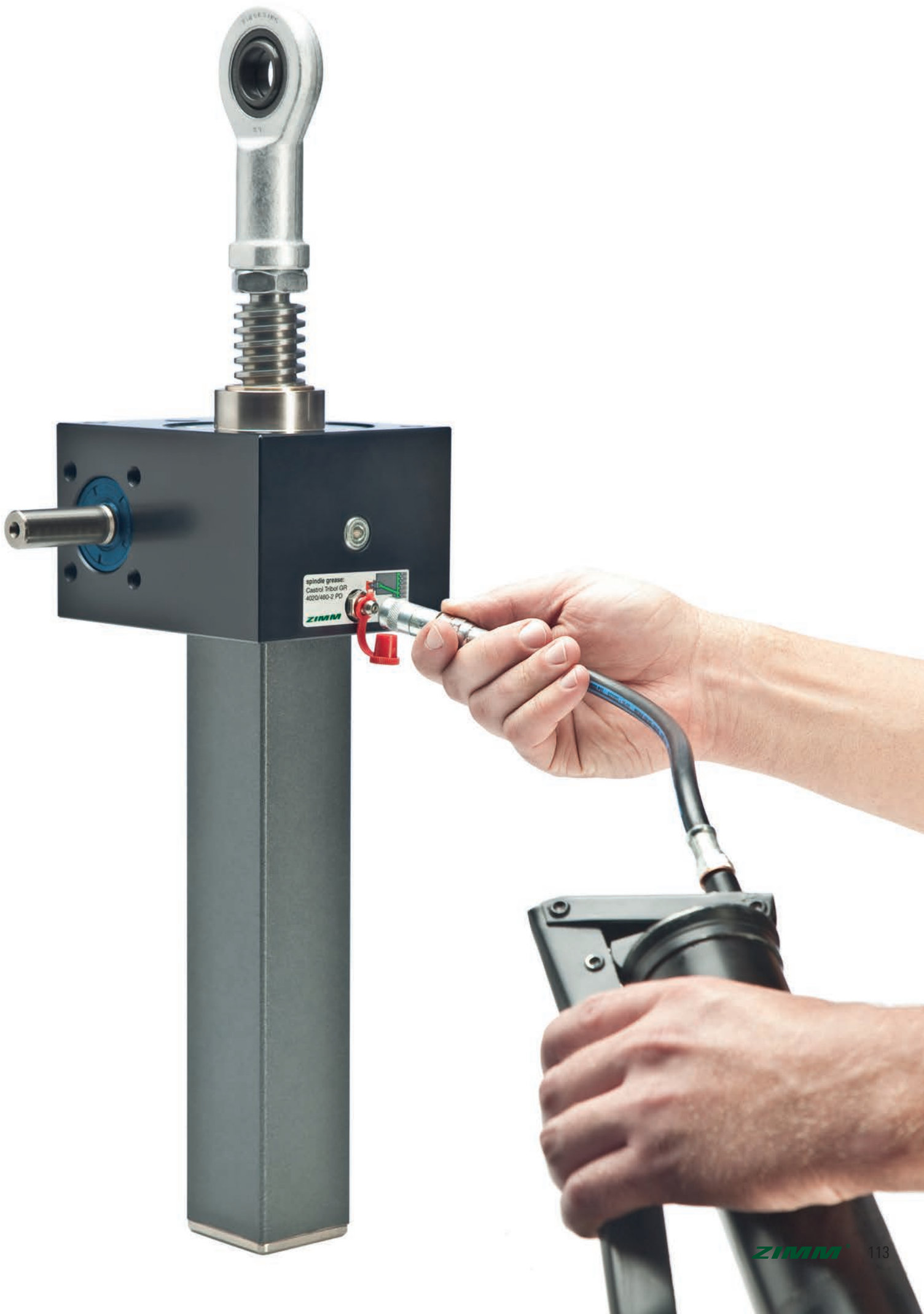


Stufenlos einstellbar von  
1 bis 12 Monate Spendezeit



### Bestellbeispiel:

Z-LUB, ZIMM-Lubricator inkl. Reduzierstück  
Füllung: Castrol Tribol GR 4020/460-2 PD





# Modell-Reihe KSZ-H

Erhältlich in 7 Baugrößen in den Varianten L und T

## Jetzt bis zu 60% mehr Drehmoment

Steigerung des Drehmoments bis zu 60% gegenüber der bisherige Baureihe KSZ bei gleicher Baugröße.

### Jetzt standardmäßig korrosionsgeschützt

Die Zweikomponentenlackierung und die glatte Oberfläche gewähren Langlebigkeit und geringe Verschmutzung des Getriebes.

### Jetzt in 3 Übersetzungen

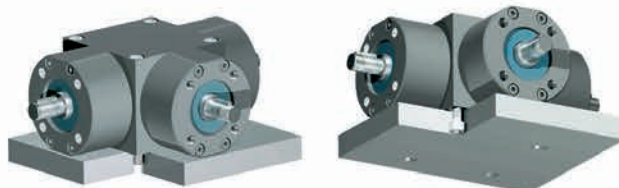
» 1:1    » 2:1    » 3:1

### Motorflansch

MF zur direkten Montage von Drehstrommotoren.

### Durchgangsbohrung

Jetzt mit Durchgangsbohrung für eine einfache Montage.



Inhalt



Kegelradgetriebe KSZ-H  
spiralverzahnt

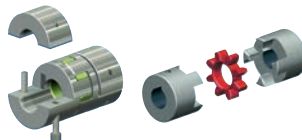


116



Motorflansch-Kombinationen für  
Kegelradgetriebe KSZ-H

118



Standardkupplung KUZ  
Klemmnabenkupplung KUZ-KK

120

121



Verbindungswelle VWZ  
Stehlager STL

122

124



Kegelradgetriebe KSZ-2  
spiralverzahnt

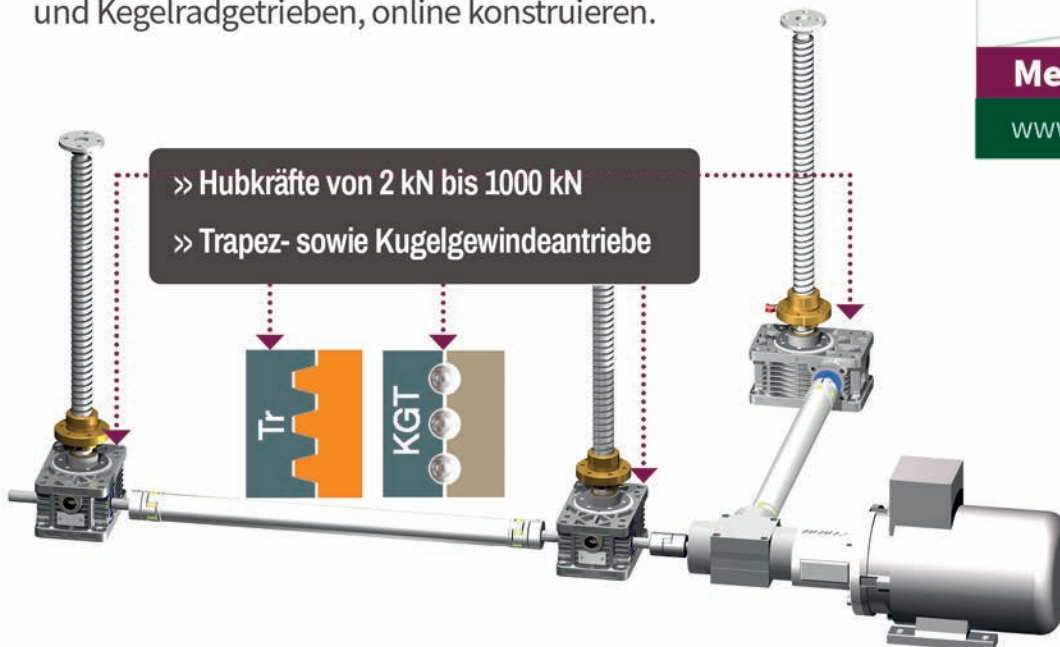


127

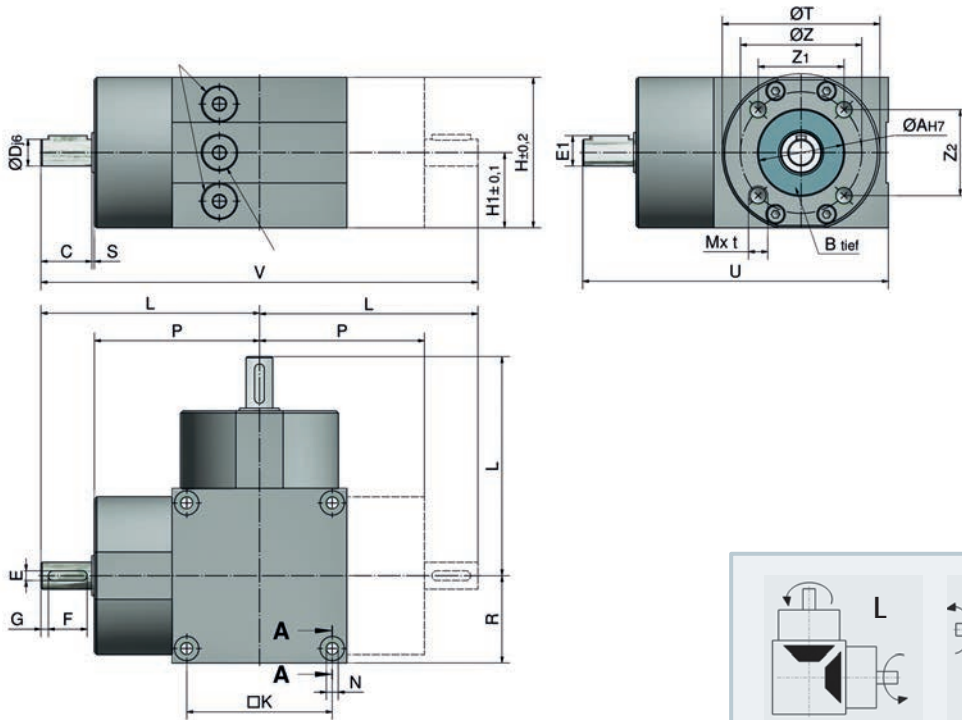
ZIMM Online Konfigurator

Zeitsparend und komfortabel

Mit dem ZIMM Konfigurator können Sie komplette Hubanlagen, bestehend aus mehreren Hubgetrieben, Verbindungselementen und Kegelradgetrieben, online konstruieren.

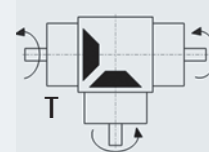
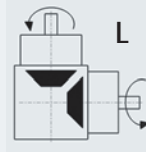


## Kegelradgetriebe KSZ-H - 5 bis 150



### Herstell- und Qualitätsmerkmale:

- Gehäusematerial: EN-GJL-200 (GGL 20)
- spielarme Ausführung
- ruhiger Lauf
- hohe Drehmomentübertragung bei kleiner Baugröße
- vorgespannte Kegelrollenlagerung
- Abdichtung mittels Wellendicht- und O-Ringen
- max. 40% Einschaltdauer bei 1500 min<sup>-1</sup>
- lebensdauer geschmiert mit Öl, Ölwechsel nur bei sehr hoher Beanspruchung
- kompatibel im Spindelhub-Systembaukasten
- alle Einbaumaße symmetrisch



### T-Version:

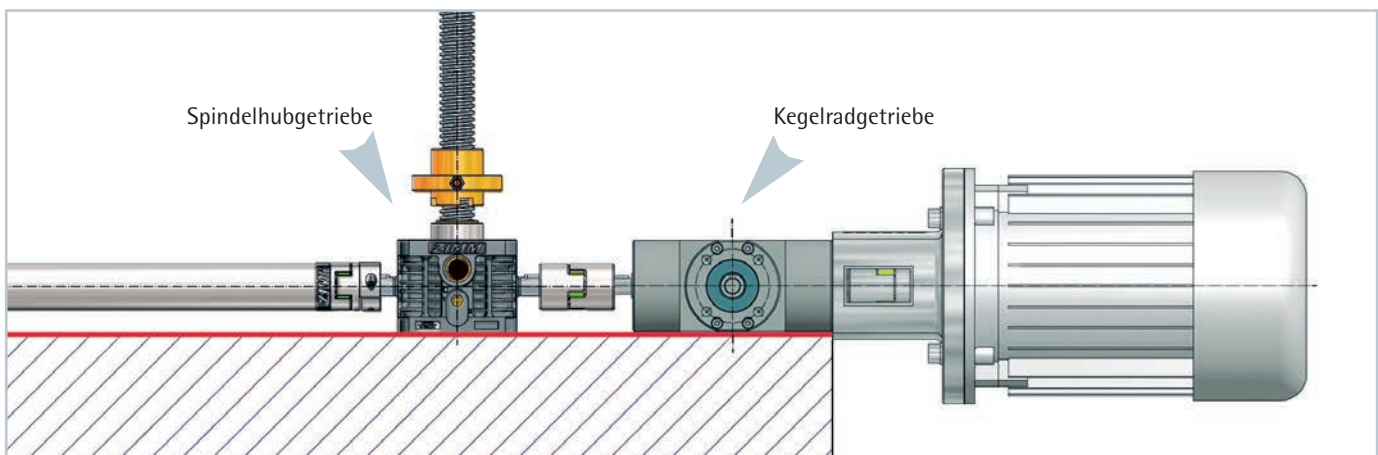
Drehrichtung ändert sich durch Umdrehen des Gehäuses.

### Maße

Best-Nr.	ØAH7	B	C	Dj6	Eh9	E1	F	G	H	H1	□K	L	M	t	N	ØN	t2	t3	P	R	S	ØT	U	V	ØZ	Z1	Z2
KSZ-H-5-L/T	35	3	21	11	4	12,5	16	3	62	31	60	90	M8	12	M6	10	6,4	20	68	36	1	65 <sup>1</sup>	126	180	50	35,4	35,4
KSZ-H-10-L/T	40	3	26	14	5	16	20	3	74	37	70	105	M8	12	M8	11	8,2	25	77,5	42,5	1,5	77 <sup>2</sup>	147,5	210	59,4	42	42
KSZ-H-25-L/T	42	3	27	16	5	18	22	3	82	41	78	117	M10	15	M8	11	8,2	25	88,5	47,5	1,5	91 <sup>3</sup>	164,5	234	71,7	62	36
KSZ-H-35-L/T	52	4	34	19	6	21,5	28	3	100	50	98	150	M10	20	M10	15	10,2	30	114	60	2	102 <sup>4</sup>	210	300	86	70	50
KSZ-H-50-L/T	52	4	39	20	6	22,5	32	3	116	58	110	165	M10	20	M12	20	12,6	30	124	67,5	2	126 <sup>5</sup>	232,5	330	86	50	70
KSZ-H-100-L/T	62	4	45	32	10	35	40	3	160	80	154	235	M12	22	M12	20	12,6	35	188	94	2	170 <sup>6</sup>	329	470	106,5	46	96
KSZ-H-150-L/T	62	5	53	38	10	41	50	1,5	185	92,5	180	275	M12	22	M16	26	15,1	40	220	110	2	188 <sup>7</sup>	385	550	106,5	46	96

1) Abflachung 61 mm 2) Abflachung 73 mm 3) Abflachung 80 mm 4) Abflachung 99 mm 5) Abflachung 115 mm 6) Abflachung 159 mm 7) Abflachung 184 mm

### Gleiche Bauhöhe - keine Unterlagen notwendig



Die neue KSZ-H Serie bietet eine zusätzliche Befestigungsmöglichkeit. Neben den üblichen Innengewinden zur Verschraubung von unten, bietet die spezielle Ausführung der Bohrungen nun auch die Möglichkeit der Verschraubung von oben.

Dazu können DIN912 Innensechskantschrauben verwendet werden. Für den einfachen Motoranbau steht die große Auswahl an Standard IEC-Motorflanschen der ZIMM Hubgetriebe zur Verfügung.

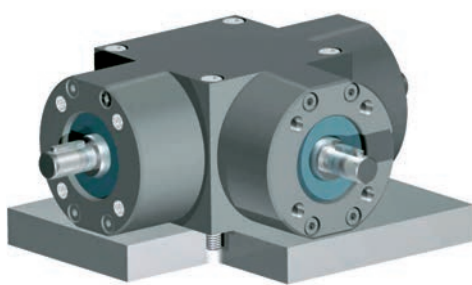
## Kegelradgetriebe - Vorteile

### Jetzt bis zu 60% mehr Drehmoment

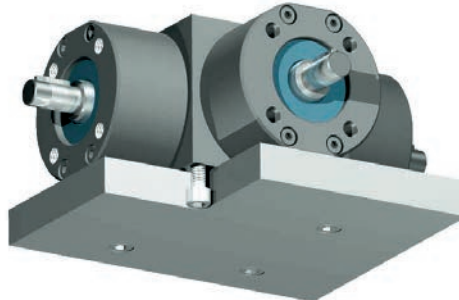
Zu den Eigenschaften der neuen Kegelradgetriebeserie gehören hohe Präzision, ein im Vergleich zur Vorgängerbaureihe um bis zu 60% gesteigertes Drehmoment und eine hochwertige Zweikomponentenlackierung, die wirksamen Korrosionsschutz bietet.

### Zusätzliche Befestigungsmöglichkeiten

Die neue KSZ-H Serie bietet eine zusätzliche Befestigungsmöglichkeit. Neben den üblichen Innengewinden zur Verschraubung von unten, bietet die spezielle Ausführung der Bohrung auch die Möglichkeit der Verschraubung von oben.



Befestigung von oben



Befestigung von unten

Dazu können DIN912 Innensechskantschrauben verwendet werden.

Für den einfachen Motoranbau steht die große Auswahl an Standard IEC-Motorflanschen der ZIMM Hubgetriebe zur Verfügung.

## Technische Daten

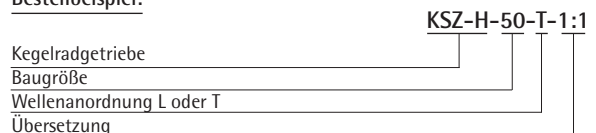
Baugröße	i	zul. Drehmoment Nm bei verschiedenen Drehzahlen min <sup>-1</sup>					Massenträgheitsmoment kg cm <sup>2</sup>		F <sub>Radial</sub> N	Gewicht kg	
		100	500	1000	1500	3000	L	T		L	T
KSZ-H-5-L/T	1:1	21	19,8	19,8	19,8	17	0,614	0,748	140	3,1	3,7
	2:1	14	13,7	13,7	13,5	13,2	0,614	0,748	140	3,1	3,7
	3:1	10	10	10,1	10,1	10	0,614	0,748	140	3,1	3,7
KSZ-H-10-L/T	1:1	44,4	41,9	40,2	35,2	28,7	1,855	2,422	200	4,8	6
	2:1	27,5	27,2	27	26,7	26	1,855	2,422	200	4,8	6
	3:1	20,1	20	20	19,9	19,7	1,855	2,422	200	4,8	6
KSZ-H-25-L/T	1:1	72	71	60	52,5	42	3,38	4,215	300	7,2	9,1
	2:1	41	40	40	40	38	3,38	4,215	300	7,2	9,1
	3:1	34	34	33,5	33,5	33	3,38	4,215	300	7,2	9,1
KSZ-H-35-L/T	1:1	162	160	155	135	110	11,055	14,055	550	10,6	14,1
	2:1	78	77	76	74	70	11,055	14,055	550	10,6	14,1
	3:1	51	51	50,5	50	49	11,055	14,055	550	10,6	14,1
KSZ-H-50-L/T	1:1	162	160	158	155	125	11,586	16,269	1100	17	21,4
	2:1	145	144	143	141	115	11,586	16,269	1100	17	21,4
	3:1	100	100	99	98	93	11,586	16,269	1100	17	21,4
KSZ-H-100-L/T	1:1	507	466	455,5	450,5	370	107,8	126,074	1600	54	70,6
	2:1	410	410	400	400	320	107,8	126,074	1600	54	70,6
	3:1	315	315	313	311	320	107,8	126,074	1600	54	70,6
KSZ-H-150-L/T	1:1	781	719,4	703,6	680	540	206,407	236,908	2500	82,1	103
	2:1	675	670	664	657	555	206,407	236,908	2500	82,1	103
	3:1	500	497	494	490	435	206,407	236,908	2500	82,1	103



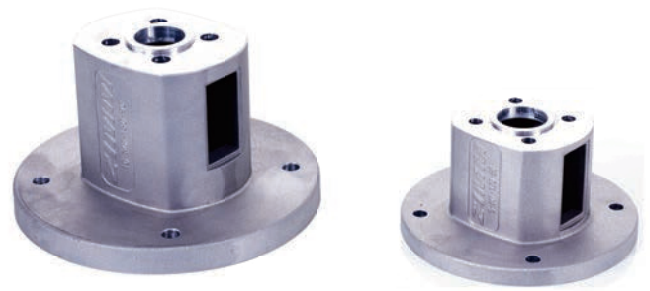
Spiralverzahnt – empfohlen für Motorbetriebe



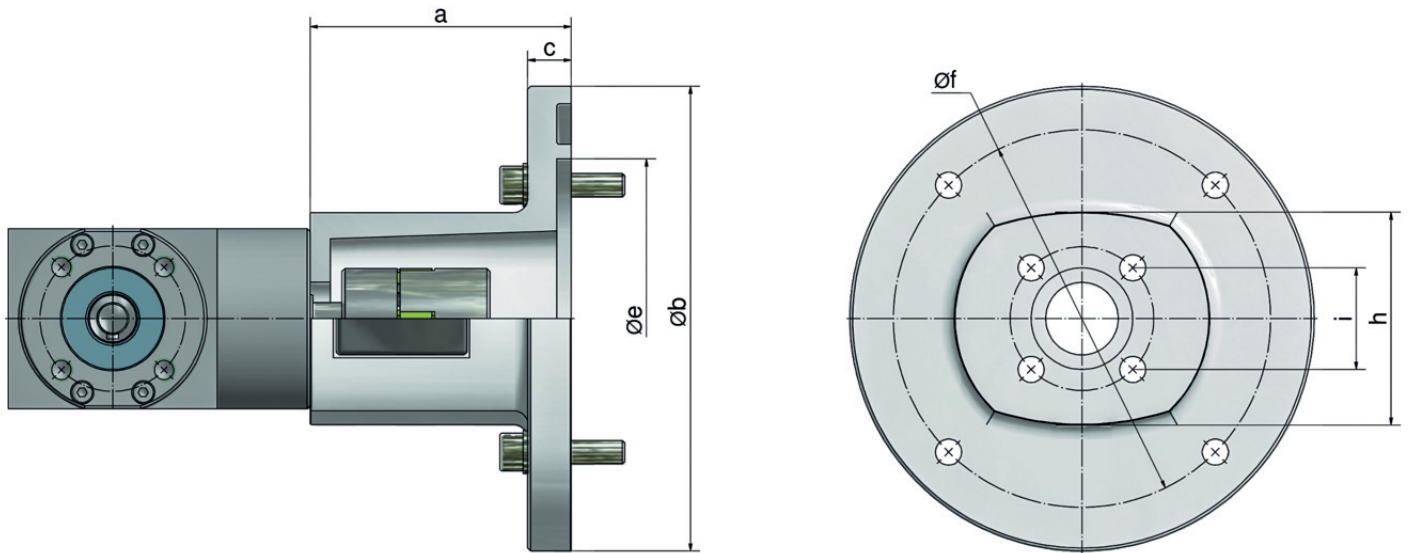
### Bestellbeispiel:



spiralverzahnt



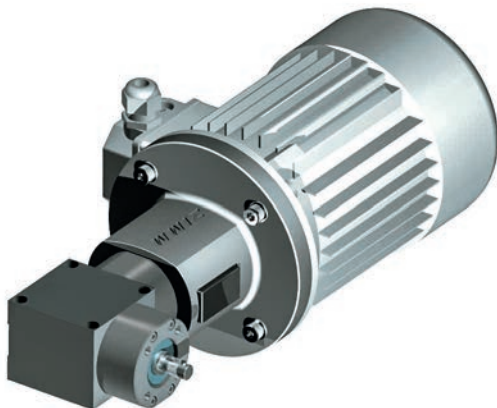
## Kegelradgetriebe KSZ-H-5 bis KSZ-H-10 – Motorflansch-Kombinationen



Baugröße KSZ-H	Motorflansch Best-Nr.	Motor- Type	Kupplung Best-Nr.		4 Schrauben getriebeseitig 8.8 DIN 7991	4 Zylinder- schrauben 8.8 DIN 912 (für Motor)	a	b	c	e	f	h	i	kg	Übertragbares Drehmoment Nm <sup>3)</sup>	
			Größe	Getriebe											Motor	Nenn.
KSZ-H-5	Z-10-MF-120-66	63 B14B	KUZ-19	- 11 / 11	M8x16	M6x20 <sup>1)</sup>	66	120	10	80	100	73	35,4	0,42	6,1	6,1
KSZ-H-5	Z-10-MF-160-75	71 B5	KUZ-19	- 11 / 14	M8x16	M8x35 <sup>2)</sup>	75	160	15	110	130	73	35,4	0,81	5,5	5,5
KSZ-H-5	Z-10-MF-160-90	80 B14B	KUZ-24	- 11 / 19	M8x16	M8x30 <sup>1)</sup>	90	160	15	110	130	73	35,4	0,88	13,4	13,4
KSZ-H-10	Z-25-MF-160-105	71 B5	KUZ-28	- 14 / 14	M8x20	M8x35 <sup>2)</sup>	105	160	15	110	130	81	42	1,11	22,7	22,7
KSZ-H-10	Z-25-MF-160-105	80 B14B	KUZ-28	- 14 / 19	M8x20	M8x30 <sup>1)</sup>	105	160	15	110	130	81	42	1,11	27,7	27,7
KSZ-H-10	Z-25-MF-160-105	90 B14B	KUZ-24	- 14 / 24	M8x20	M8x30 <sup>1)</sup>	105	160	15	110	130	81	42	1,11	17	27,7
KSZ-H-10	Z-25-MF-160-122	100 B14C	KUZ-28	- 14 / 28	M8x20	M8x30 <sup>1)</sup>	122	160	15	110	130	81	42	1,25	27,7	27,7

1) inkl. Federringe  
2) inkl. Muttern

3) ist nur für diese Kombinationen gültig.  
ACHTUNG: zul. Drehmoment der jeweiligen KSZ-H muss beachtet werden



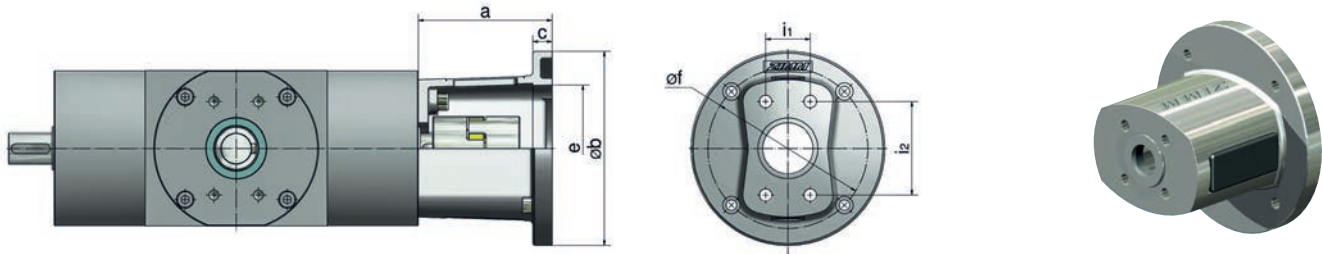


spiralverzahnt

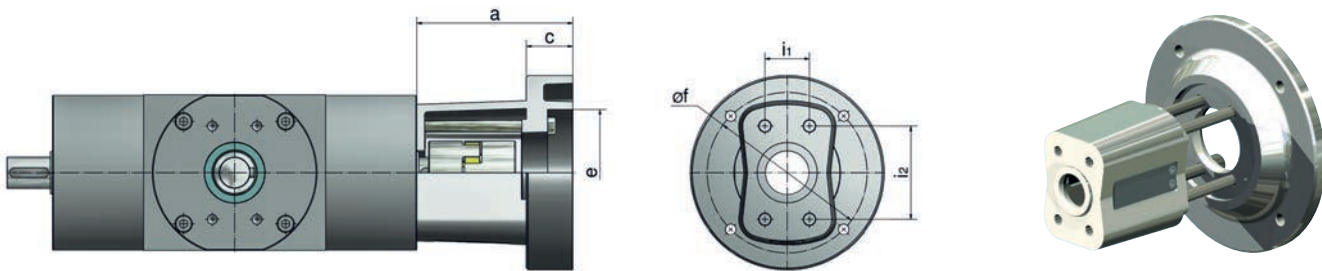


## Motorflansch-Kombinationen für Kegelradgetriebe KSZ-H-25 bis KSZ-H-150

### Motorflansch MF (1 Teil)



### Motorflansch-Basis MF-B und Motorflansch-Platte MF-P (2 Teile)



Baugröße KSZ-H	Motorflansch Best-Nr.	Motor- Type	Kupplung Best-Nr.		4 Schrauben getriebeseitig DIN 912	4 Schrauben motorseitig DIN 912	a	b	c	e	f	i1	i2	kg	Übertragbares Drehmoment Nm <sup>3)</sup>	
			Größe	Bohrungs-Ø Getriebe Motor											Nenn.	max.
KSZ-H-25	Z-35-MF-160-111	80 B14B	KUZ-24	- 16 / 19L	M10x30	M8x25 <sup>1)</sup>	111	160	15	110	130	36	62	2,6	17	34
KSZ-H-25	Z-35-MF-160-111	90 B14B	KUZ-24	- 16 / 24	M10x30	M8x25 <sup>1)</sup>	111	160	15	110	130	36	62	2,6	17	25,9
KSZ-H-25	Z-35-MF-B+Z-35-MF-P-200	100 B14B	KUZ-28	- 16 / 28	M10x120	M10x30 <sup>1)</sup>	123	200	12	130	165	36	62	3,6	25,9	25,9
KSZ-H-25	Z-35-MF-B+Z-35-MF-P-200	112 B14B	KUZ-28	- 16 / 28	M10x120	M10x30 <sup>1)</sup>	123	200	12	130	165	36	62	3,6	25,9	25,9
KSZ-H-35	Z-50-MF-200-116	90 B5	KUZ-28	- 19 / 24	M10x30	M10x45 <sup>2)</sup>	116	200	20	130	165	50	70	4,1	60	72,7
KSZ-H-35	Z-50-MF-200-126	100 B14B	KUZ-28	- 19 / 28	M10x30	M10x35 <sup>1)</sup>	126	200	20	130	165	50	70	4,3	60	72,7
KSZ-H-35	Z-50-MF-200-126	112 B14B	KUZ-28	- 19 / 28	M10x30	M10x35 <sup>1)</sup>	126	200	20	130	165	50	70	4,3	60	72,7
KSZ-H-50	Z-50-MF-200-116	90 B5	KUZ-28	- 20 / 24	M10x30	M10x45 <sup>2)</sup>	116	200	20	130	165	50	70	4,1	60	118
KSZ-H-50	Z-50-MF-200-116	100 B14B	KUZ-28	- 20 / 28	M10x30	M10x35 <sup>1)</sup>	126	200	20	130	165	50	70	4,3	60	118
KSZ-H-50	Z-50-MF-200-126	112 B14B	KUZ-28	- 20 / 28	M10x30	M10x35 <sup>1)</sup>	126	200	20	130	165	50	70	4,3	60	118
KSZ-H-100	Z-100/150-MF-200-138	100 B14B	KUZ-38	- 32 / 28	M12x40	M10x35 <sup>1)</sup>	138	200	20	130	165	46	96	5,2	160	164
KSZ-H-100	Z-100/150-MF-200-138	112 B14B	KUZ-38	- 32 / 28	M12x40	M10x35 <sup>1)</sup>	138	200	20	130	165	46	96	5,2	160	164
KSZ-H-100	Z-100/150-MF-B+P-200	132 B14C	KUZ-38	- 32 / 38	M12x150	M10x65 <sup>1)</sup>	161	200	48	130	165	46	96	8,7	160	164
KSZ-H-150	Z-100/150-MF-200-138	100 B14B	KUZ-38	- 38 / 28	M12x40	M10x35 <sup>1)</sup>	138	200	20	130	165	46	96	5,2	160	266
KSZ-H-150	Z-100/150-MF-200-138	112 B14B	KUZ-38	- 38 / 28	M12x40	M10x35 <sup>1)</sup>	138	200	20	130	165	46	96	5,2	160	266
KSZ-H-150	Z-100/150-MF-B+P-200	132 B14C	KUZ-38	- 38 / 38	M12x150	M10x65 <sup>1)</sup>	161	200	48	130	165	46	96	8,7	160	246

1) inkl. Federringe

2) inkl. Muttern

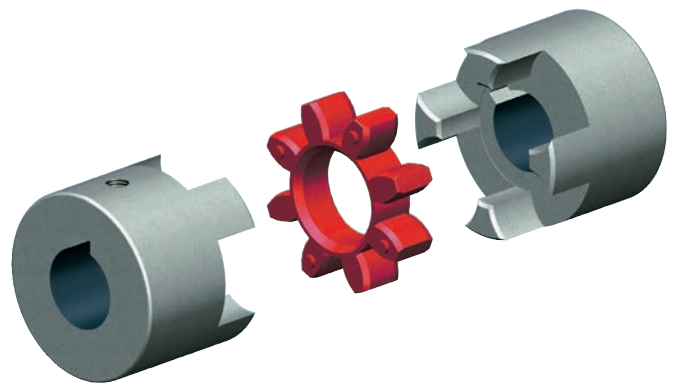
3) ist nur für diese Kombinationen gültig.

ACHTUNG: zul. Drehmoment der jeweiligen KSZ-H muss beachtet werden.



Bitte beachten Sie dass die Kegelradgetriebegrößen KSZ-H 5 bis 35 die nächstgrößere Flansch benötigen.

Das heißt: KSZ-H-5 benötigt Z-10-MF (Siehe Tabelle der vorigen Seite)



## Standardkupplung KUZ

### Kupplung mit Nut und Gewindestift

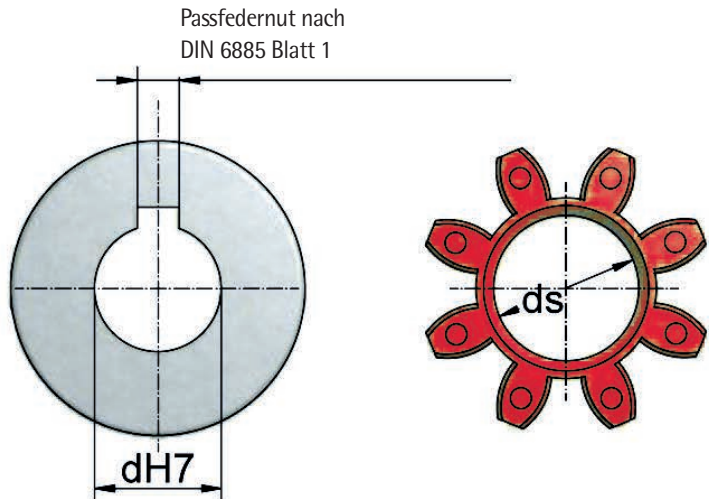
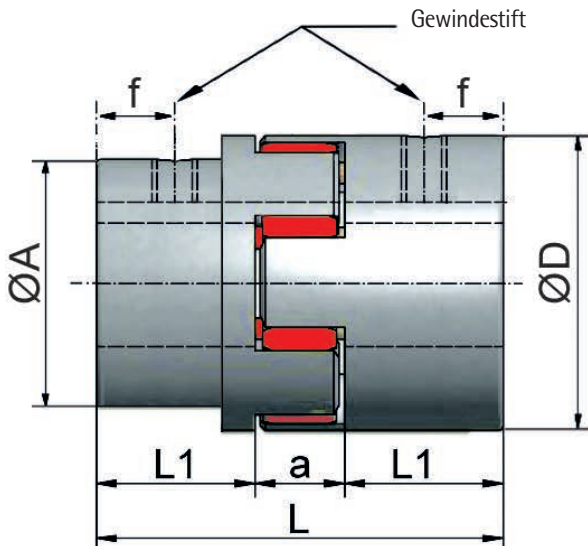
- Material: gemäß Tabelle drehelastisch und wartungsfrei
- Passfedernut: DIN 6885/1-P9

### Elastomer - Stern „Rot“:

- Material: Polyurethan mittlere, gute Dämpfung  
sehr gute Dauerfestigkeit
- Temperaturbereich: -20°C bis +70°C reduziert  
bis -30°C, bis +100°C (Nenn Drehmoment x 0,55)

### Standardbohrungen „d“ mm

KUZ-09	8, 9	U = ungebohrt (KUZ-14 und KUZ-19 vorgebohrt Ø6,3 mm)
KUZ-14	U, 9, 11, 14	
KUZ-19	U, 11, 14, 16, 19	L = lange Nabe
KUZ-24	U, 11, 14, 16, 19, 19L, 20, 24	
KUZ-28	U, 14, 16, 19, 20, 24, 25, 28	*Kupplung
KUZ-38	U, 25, 28, 28L, 32, 38	mit Gewindestift, ohne Nut.
KUZ-45	U, 25, 28, 32, 38, 42, 45	Andere Durchmesser auf Anfrage.
KUZ-55	U, 28, 42, 48, 55	



### Maße

Kupplungsgröße	D	L	L1	a	ds Stern	L1 lange Nabe	Gewindestift	Anzugsmoment Nm
KUZ-09	20	30	10	10	-	-	M4	1,5
KUZ-14	27,5	44	16	12	-	-	M6 (M4)	4,8 (1,5)
KUZ-19	34,5	51	19	13	12	-	M6	4,8
KUZ-24	40	66	25	16	17	40	M5	2
KUZ-28	55	78	30	18	26	-	M5	2
KUZ-38	65	90	35	20	29	60	M6	4,8
KUZ-45	80	114	45	24	37	-	M8	10
KUZ-55	95	126	50	26	45	-	M8	10
KUZ-60	105	140	56	28	50	-	M8	10
KUZ-70	120	160	65	30	59	-	M10	17
KUZ-75	135	185	75	35	67	-	M10	17
KUZ-90	160	210	85	40	79	-	M10	17

### Technische Daten

Nenn-drehmoment Nm	max. Drehmoment	max. Drehzahl min <sup>-1</sup>	Shore-Härte Stern	Material*	Gewicht gebohrt kg	Torsionssteife C <sub>dym</sub> Nm/rad	Massenträgheitsmoment 10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>
3	6 Nm	28000	92A	A	0,05	-	-
4,5	4,5 Nm	20000	55D	S	0,14	254	0,02
7,3	7,3 Nm	14000	55D	S	0,27	274	0,03
17	34 Nm	14000	98A	S	0,34	2920	0,1
60	120 Nm	10600	98A	S	0,9	9930	0,4
160	320 Nm	8500	98A	S	1,5	26770	1,4
325	650 Nm	7100	98A	G	2,35	48570	2,5
450	900 Nm	6000	98A	G	3,55	54500	6,1
525	1050 Nm	5600	98A	G	4,85	65290	10,2
625	1250 Nm	4750	98A	G	7,4	94970	20,3
900	1300 Nm	4250	98A	G	10,8	129510	37,1
1500	3000 Nm	3550	98A	G	17,7	197500	84

\*A = Aluminium, S = Sinterstahl, G = Gusseisen



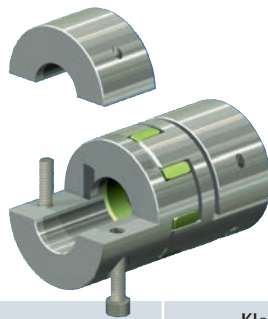
## Standardkupplung KUZ-KK

### Kupplung mit Halbschalen

- Material: hochfestes Aluminium bequemer adialer Einbau
- hohe Rundlaufgenauigkeit, hohe Klemmkraft
- geringes Massenträgheitsmoment
- stufenlos einstellbar durch Klemmnabe statt Passfeder
- Passfedernut auf Anfrage

### Elastomer - Stern „ZIMM-grün“:

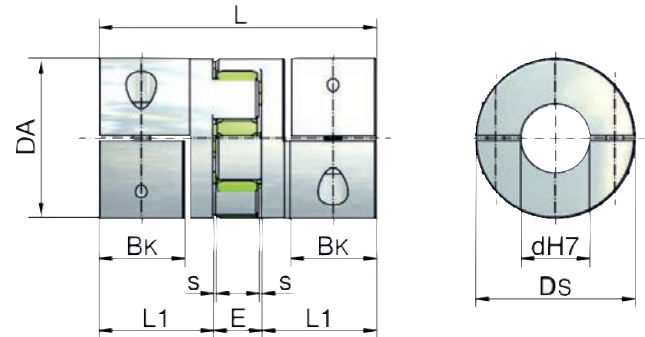
- dauerhaft spielfrei und schwingungsdämpfend
- Shore-Härte 64D
- Temperaturbereich: 0°C bis +70°C  
reduziert bis -20°C, bis +100°C (Nenndrehmoment x 0,55)



### Standardbohrungen „d“ mm

KUZ-KK-16	8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16
KUZ-KK-24	9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22
KUZ-KK-32	10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32
KUZ-KK-35	12, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35
KUZ-KK-45	16, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45
KUZ-KK-60	25, 28, 32, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55

Andere Durchmesser auf Anfrage.



### Maße - Technische Daten

Baugröße	Maße								Klemmschraube M	Anzugsdrehmoment [Nm]	Massenträgheitsmoment 10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>	Torsionssteife C <sub>dyn</sub> Nm/rad	Gewicht kg
	DA mm	DS mm	L mm	L1 mm	BK* mm	s mm	E mm	10.9					
KUZ-KK-16	32	32	54	21	15	1,5	12	M4	4	0,01	1375	0,10	
KUZ-KK-24	42	44,5	66	25	17	1,5	16	M5	8	0,08	3700	0,20	
KUZ-KK-32	56	57	98	40	30	2	18	M6	15	0,24	9917	0,55	
KUZ-KK-35	67	68	114	47	35	2	20	M8	35	0,51	24417	0,90	
KUZ-KK-45	82	85	134	55	40	2	24	M10	70	2,4	33667	1,60	
KUZ-KK-60	102	105	156	65	50	2	26	M12	120	6	67667	2,70	

\*BK = Klemmlänge Wellenzapfen

### Drehmomente

Baugröße	Elastomer-Stern		max. übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers (Klemmkraft)																	
	Nennmoment Nm	max. Drehmoment Nm	Ø9 Nm	Ø11 Nm	Ø14 Nm	Ø16 Nm	Ø19 Nm	Ø20 Nm	Ø22 Nm	Ø24 Nm	Ø25 Nm	Ø28 Nm	Ø30 Nm	Ø32 Nm	Ø38 Nm	Ø40 Nm	Ø42 Nm	Ø45 Nm	Ø48 Nm	Ø55 Nm
KUZ-KK-16	16	32	21	26	33	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-24	21	42	-	41	52	60	70	74	81	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-32	75	150	-	60	76	87	104	109	120	131	136	153	164	175	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-35	200	400	-	-	-	120	-	188	206	-	235	-	301	-	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-45	405	810	-	-	-	325	386	406	447	488	508	568	610	650	772	-	854	915	-	-
KUZ-KK-60	660	1350	-	-	-	-	-	-	-	-	570	638	-	730	866	914	960	1029	1097	1250

max. Drehmoment ist entweder durch den Stern oder durch die Klemmkraft begrenzt

### Mögliche Montagefehler (KUZ und KUZ-KK)

Montage-Hinweis:  
Kontrolle der Winkel- und Radialverlagerung mittels Haarlineal in zwei Ebenen

Axialversatz A  
axial

Achsversatz R  
lateral

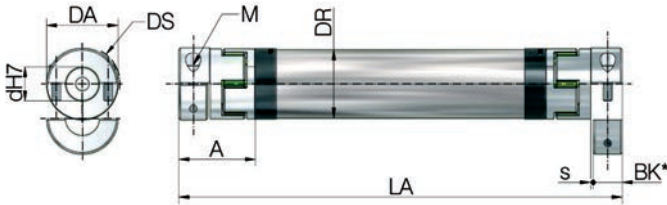
Winkelfehler β  
angular

### Zulässige Montagefehler

Baugröße	A mm	R mm	β Grad
KUZ-KK-16	±1	0,08	1°
KUZ-KK-24	±2	0,08	1°
KUZ-KK-32	±2	0,10	1°
KUZ-KK-35	±2	0,15	1°
KUZ-KK-45	±2	0,12	1°
KUZ-KK-60	±2	0,14	1°



## Verbindungswelle VWZ



### Standardbohrungen „d“ mm

VWZ-30:	8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16
VWZ-40:	9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24
VWZ-60:	10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32
VWZ-60V:	12, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35
VWZ-80:	16, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45
VWZ-100:	25, 28, 32, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55
Andere Durchmesser auf Anfrage	

## Maße - Technische Daten

Baugröße	Maße							Klemmschraube		Massenträgheitsmoment		Torsionssteife		Gewicht	
	DA	DS	DR	BK*	s	A	LA min	M	Anzugsdrehmoment Nm	pro Kupplung 10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>	Rohr/m 10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>	pro Stern C <sub>Tdyn</sub> Nm/rad	pro Rohr/m C <sub>Tdyn</sub> Nm/rad	beide Kupplungen kg	Rohr/m kg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	10.9							
VWZ-30	32	32	30	15	1,5	34	99	M4	4	0,01	0,11	1375	1104	0,14	0,58
VWZ-40	42	44,5	40	17	1,5	46	133	M5	8	0,08	0,2	3700	2332	0,36	0,76
VWZ-60	56	57	60	30	2	63	177	M6	15	0,24	0,8	9917	8292	0,94	0,97
VWZ-60V	67	68	60	35	2	73	205	M8	35	0,46	0,8	24417	8292	1,42	0,97
VWZ-80	82	85	80	40	2	84	249	M10	70	2,4	3	33667	29102	2,98	2,00
VWZ-100	102	105	100	50	2	97	283	M12	120	6	5,8	67667	58178	4,62	2,47

\*BK = Klemmlänge Wellenzapfen

## Drehmomente

Baugröße	Elastomer-Stern		max. übertragbares Drehmoment der Klemmnabe in Abhängigkeit des Bohrungsdurchmessers (Klemmkraft)																	Kupplungs-Type		
	Nenn Drehmoment Nm	max. Drehmoment Nm	Ø9 Nm	Ø11 Nm	Ø14 Nm	Ø16 Nm	Ø19 Nm	Ø20 Nm	Ø22 Nm	Ø24 Nm	Ø25 Nm	Ø28 Nm	Ø30 Nm	Ø32 Nm	Ø38 Nm	Ø40 Nm	Ø42 Nm	Ø45 Nm	Ø48 Nm		Ø55 Nm	
VWZ-30	16	32	21	26	33	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-16
VWZ-40	21	42	-	41	52	60	70	74	81	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-24
VWZ-60	75	150	-	60	76	87	104	109	120	131	136	153	164	175	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-32
VWZ-60V	200	400	-	-	-	120	-	188	206	-	235	-	-	301	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-35
VWZ-80	405	810	-	-	-	325	386	406	447	488	508	568	610	650	772	-	854	915	-	-	-	KUZ-KK-45
VWZ-100	660	1350	-	-	-	-	-	-	-	-	570	638	-	730	866	914	960	1029	1097	1250	-	KUZ-KK-60

max. Drehmoment ist entweder durch den Stern oder durch die Klemmkraft begrenzt

### Verbindungswellen mit Halbschalen

- Material: hochfestes Aluminium (INOX auf Anfrage)
- bequemer radialer Einbau durch Halbschalen
- hohe Rundlaufgenauigkeit
- hohe Klemmkräfte
- geringeres Massenträgheitsmoment
- stufenlos einstellbar durch Klemmnabe statt Passfeder
- Passfedernut auf Anfrage

### Elastomer - Stern

- dauerhaft spielfrei und schwingungsdämpfend
- Shore-Härte 64D
- Farbe: ZIMM-grün
- Temperaturbereich: 0°C bis +70°C  
reduziert bis -20°C, bis +100°C (Mx0,55)



ZIMM Verbindungswellen VWZ werden ab 500 mm Länge standardmäßig rundlaufgeprüft!

### Bestellbeispiel:

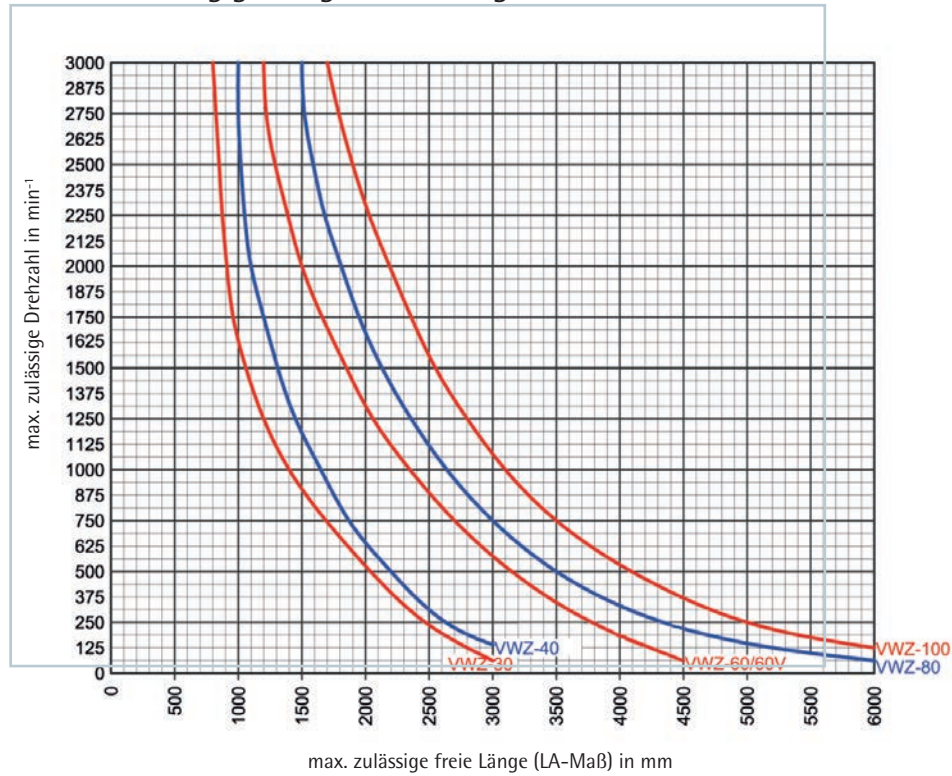
VWZ-60-LA 1800-20/25

Baugröße  
Länge  
Bohrungen der Kupplungen

n=1500 min<sup>-1</sup> (Drehzahl angeben)

## Verbindungswelle VWZ – Längenermittlung

### Drehzahlabhängige Längenermittlung



### max. zuverlässiger Versatz

Lateralversatz:



Kr max. 1,5 mm pro 100 mm LI

Angularversatz:



max. 2° (1° pro Kupplung)

Axialversatz:



ca. +/- 1 bis 2 mm

**i Einbau:** Durch Verwendung von Halbschalen-Kupplungen können die Verbindungswellen nach Einbau und Fixierung der Antriebswellen montiert werden. Die Verbindungswelle ein-fach auf die Zapfen auflegen und die Kupplungs-Halbschalen mittels der Montageschrauben mit Drehmomentschlüssel gemäß Tabelle fixieren (Passfeder entfällt).

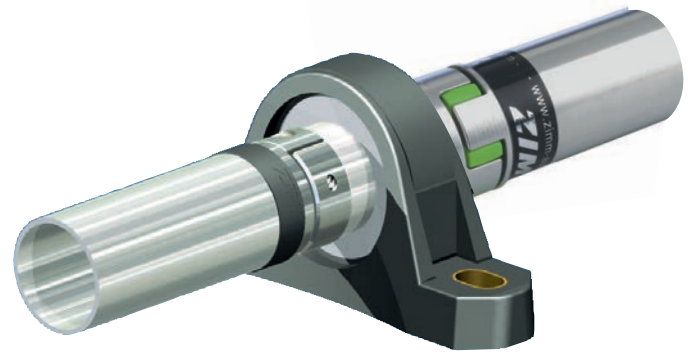
Schraubenanzugsmoment lt. Tabelle einstellen



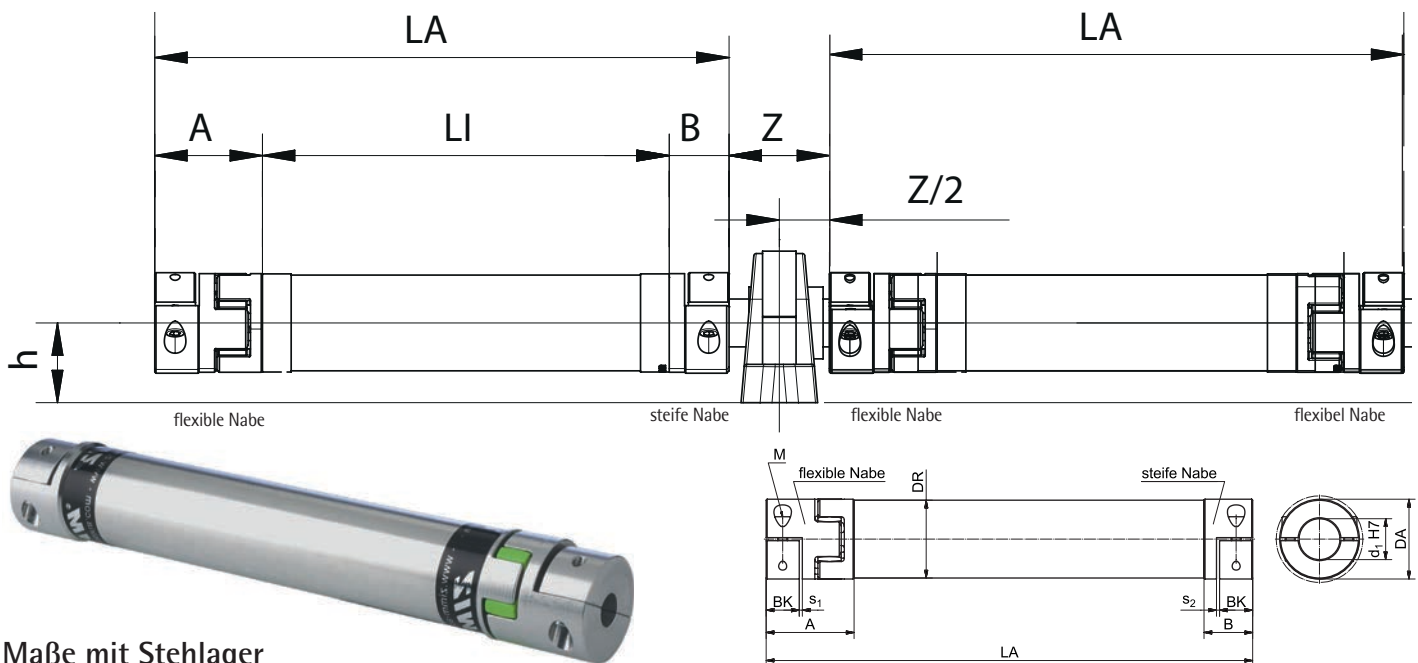
## Verbindungswelle für Stehlageranwendungen

### Einseitige steife Nabe

Für die Auswahl der Wellendimensionierung ist die Einbausituation von besonderer Bedeutung. Zum Beispiel kann der Gesamtpreis für eine größer dimensionierte Verbindungswelle ohne Stehlager-Abstützung wesentlich geringer sein, als der Preis für kleiner dimensionierte Verbindungswellen mit aufwendigem Unterbau für das zusätzliche Stehlager. Für diese Version verwenden wir eine einseitig steife Nabe, damit keine Schrägstellung im Stehlager möglich ist.



Stehlager STL



### Maße mit Stehlager

Baugröße	A	B	Z	LWZ	d1	h
VWZ-30	34	20	44	74	15	30,2
VWZ-40	46	25	42	76	20	33,3
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,3
VWZ-30	34	20	44	74	15	30,2
VWZ-40	46	25	42	76	20	33,2
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-40	46	25	42	76	20	33,2
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-40	46	25	42	76	20	33,2
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-60V	73	42	60	130	30	42,9
VWZ-80*	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,3
VWZ-60V	73	42	60	130	30	42,9
VWZ-80*	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-60V	73	42	60	130	30	42,9
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-60V	73	42	60	130	30	42,9
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-100	97	65	70	170	50	57,2
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-100	97	65	70	170	50	57,2
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-100	97	65	70	170	50	57,2

### Maße

Baugröße	A	B	s1	s2	Bk*	d1	LA min
VWZ-30	34	20	2	1,2	15	15	85
VWZ-40	46	25	2	1,6	17	20	112
VWZ-60	63	40	2	2	30	20	154
VWZ-60V	73	42	2	2	35	30	175
VWZ-80	84	55	2	2	40	30	220
VWZ-100	97	65	2	2	50	50	251

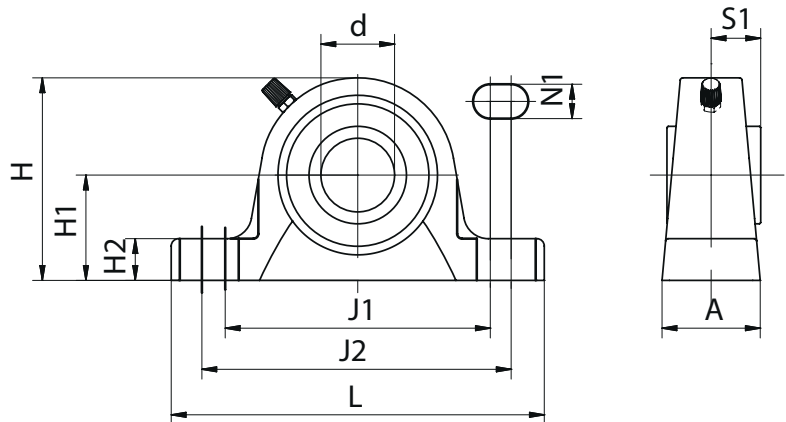
\*BK=Klemmlänge Wellenzapfen

\*nicht mit Lagerbock LB möglich

## Stehlager STL, Wellenzapfen WZ

Stehlager STL für Verbindungswelle VWZ

Wir setzen hochwertiges Stehlager ein.  
Material Gehäuse: Grauguss GG, blau grundiert  
Material Lager: Wälzlagerstahl  
Temperaturbereich:  
-30°C bis +120°C

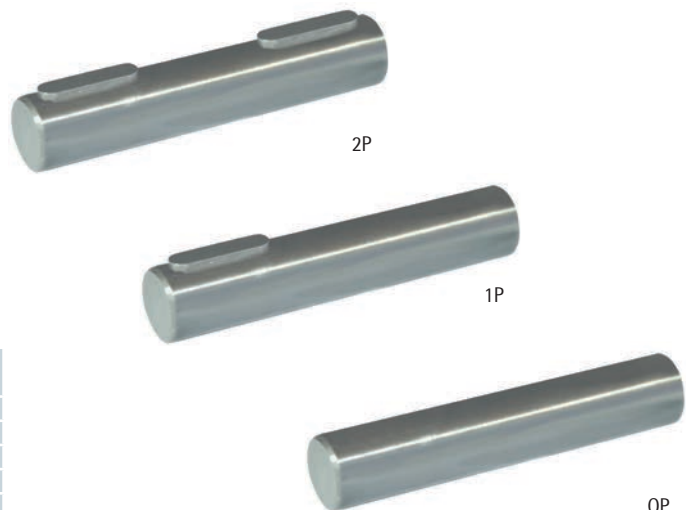
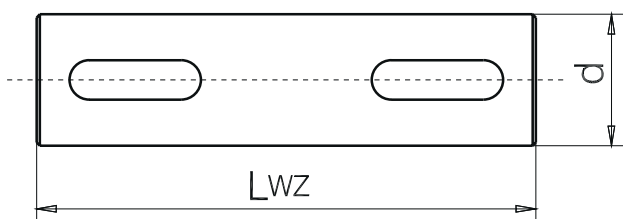


### Maße

Best-Nr.	d	A	H	H1	H2	J1	J2	L	N1	S1	kg
STL-15-G	15	32	56	30,2	14	88	106	127	11,5	15,3	0,47
STL-20-G	20	32	65	33,3	14	88	106	127	11,5	18,3	0,59
STL-30-G	30	40	82,5	42,9	17	108	127	152	14	22,2	1,1
STL-40-G	40	48	99	49,2	19	125	146	175	14	30,2	1,85
STL-50-G	50	54	114,5	57,2	22	149	165	203	18	32,6	2,7

## Wellenzapfen WZ

Material: Stahl, geschliffen



### Maße

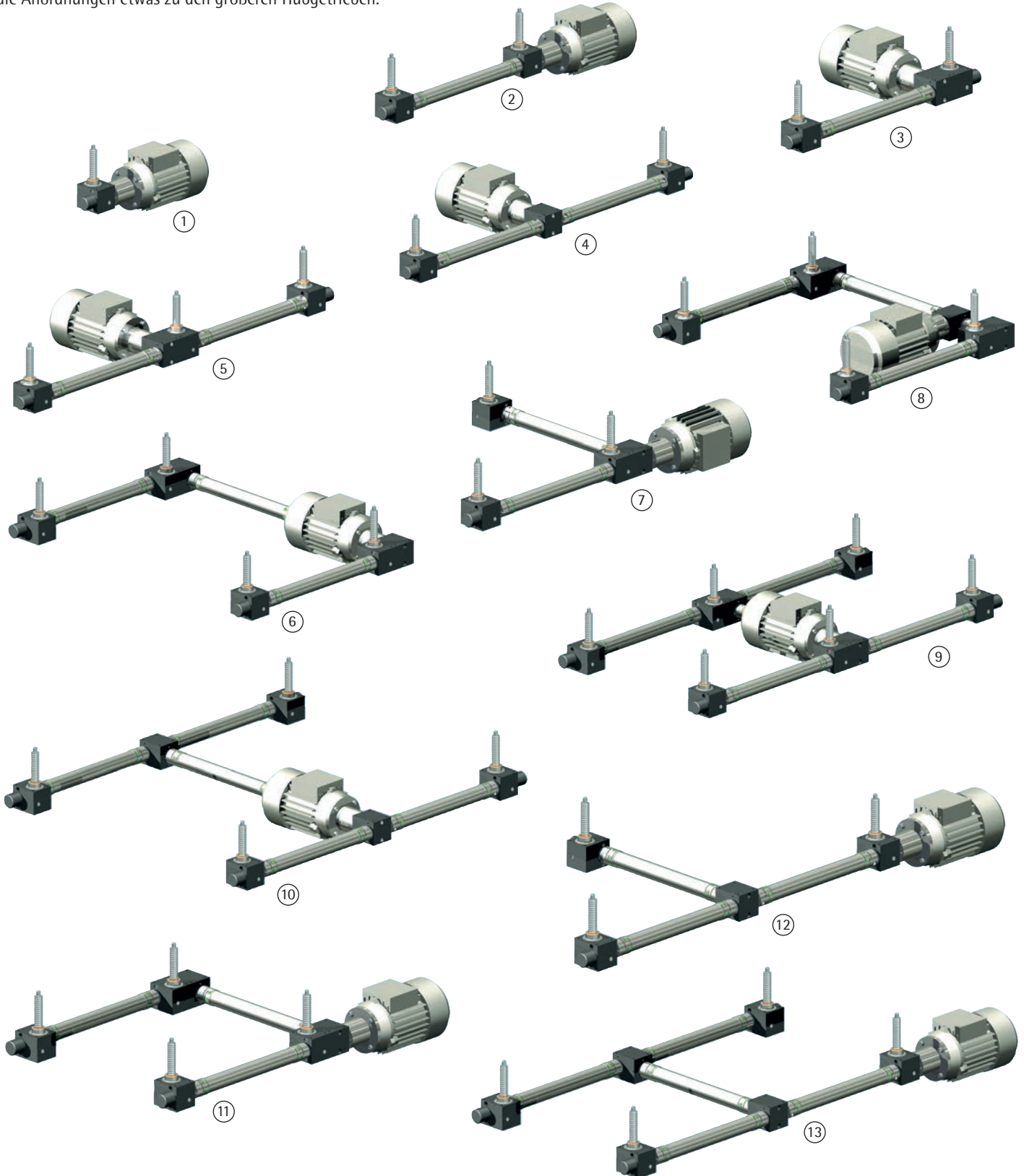
Best-Nr.	d1	LWZ	kg
WZ-15/74-?P	15	74	0,1
WZ-20/76-?P	20	76	0,19
WZ-20/102-?P	20	102	0,25
WZ-30/130-?P	30	130	0,72
WZ-40/170-?P	40	170	1,67
WZ-50/170-?P	50	170	2,61

spiralverzahnt



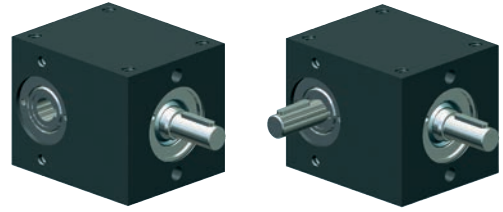
## Kegelradgetriebe KSZ-2 – Beispiele Anordnungen

Da das KSZ-2 ein Aufsteckgetriebe ist, unterscheiden sich die Anordnungen etwas zu den größeren Hubgetrieben.

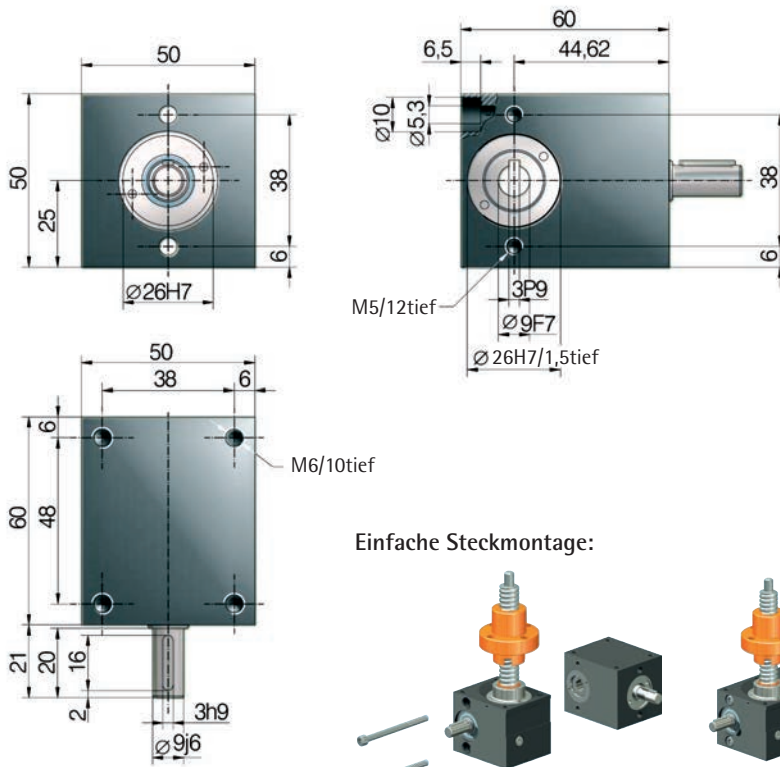




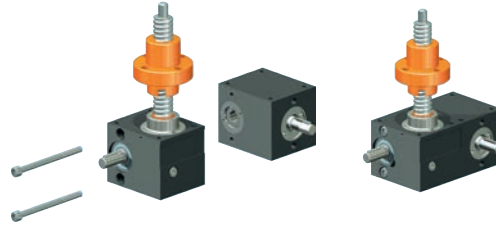
spiralverzahnt



## Kegelradgetriebe KSZ-2



Einfache Steckmontage:



### Technische Daten

Übersetzung	1:1
Verzahnung	spiralverzahnt
Nenn Drehzahl	1500 rpm
max. Drehzahl	3000 rpm
Nenn Drehmoment	3Nm
max. Drehmoment	4,2 Nm
Leerlaufdrehmoment	0,25 Nm
Einschaltdauer	bis 40%
Schmierstoff	Fließfett
Gewicht	0,45 kg
Material Gehäuse	Aluminium, harteloxiert
Material Welle	Stahl, rostfrei

### Spiralverzahnt

Hohe Drehmomente und ruhiger Lauf durch Spiralverzahnung.

### Aufsteckgetriebe

Das KSZ-2 hat eine durchgehende Hohlwelle. So kann es einfach und platzsparend an das GSZ-2 Hubgetriebe aufgesteckt und befestigt werden.

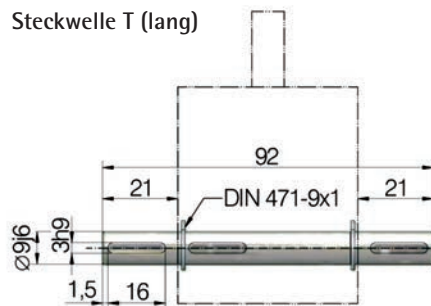
Best-Nr. KSZ-2

Best-Nr. 2 Schrauben Din 912 M5x55, A4

## Steckwelle

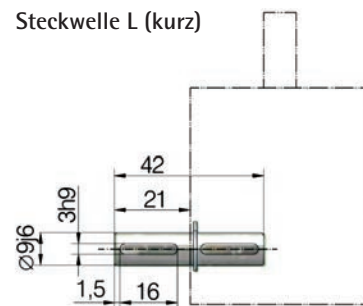


Steckwelle T (lang)



Material: Stahl, rostfrei

Steckwelle L (kurz)



Material: Stahl, rostfrei



Durch Montage einer Steckwelle kann das KSZ-2 wie ein gewöhnliches Winkelgetriebe eingesetzt werden.

Best-Nr. KSZ-2-STW-T

Best-Nr. KSZ-2-STW-L

## Blatt 1 – Parameter

Firma:	_____	Datum:	_____
Anschrift:	_____	Telefon:	_____
Ansprechpartner:	_____	Telefax:	_____
Abteilung:	_____	E-Mail:	_____

## 1. max. Hubkraft in kN

- |                           |                       |                                    |  |                                      |
|---------------------------|-----------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| - pro Getriebe _____ kN   | ganze Anlage _____ kN | <input type="checkbox"/> senkrecht | <input type="checkbox"/> waagrecht     | <input type="checkbox"/> schwenkend  |
| - auf Zug _____ kN        | auf Druck _____ kN    | <b>Belastung</b>                   |  |                                      |
| - Last: statisch _____ kN | dynamisch _____ kN    | <input type="checkbox"/> ruhig     | <input type="checkbox"/> Stoßbelastung | <input type="checkbox"/> Vibrationen |

## Einbaulage

2. max. Hub/Weg \_\_\_\_\_ mm  effektiver Arbeitshub \_\_\_\_\_ mm

Bei Kurzhubanwendung

(eff. Arbeitshub < Getriebehöhe):  regelmäßiger Schmierhub möglich  nicht möglich

## 3. Hubgeschwindigkeit

- 
- Typ N = 25 mm/s (1,5 m/min)
- 
- Typ L = 6,25 mm/s (0,375 m/min)
- 
- \_\_\_\_\_ mm/s

## 4. Einschaltdauer, Arbeitszyklus, Zyklusbeschreibung

\_\_\_\_\_ Hübe pro Stunde \_\_\_\_\_ Hübe pro Tag Stunden pro Tag:  8  16  24 Bei hoher Einschaltdauer oder langem Hub bitte genaue/detaillierte Beschreibung auf Seite 123 - 4a

## 5. Bauart

- 
- S „Stehende Spindel“
- 
- R „Rotierende Spindel“ |
- 
- Z-Getriebe
- 
- GSZ-Getriebe

## 6. Motor

- 
- Drehstrommotor
- 
- mit Bremse
- 
- Handbetrieb
- 
- \_\_\_\_\_

## 7. Betriebsbedingungen:

- 
- Trockenheit
- 
- Feuchtigkeit
- 
- Staub
- 
- Späne
- 
- \_\_\_\_\_
- 
- 
- geführte Hubbewegung
- 
- ohne Führung (dyn. keine Seitenkräfte)

Umgebungstemperatur: min. \_\_\_\_\_ °C max. \_\_\_\_\_ °C (wenn &lt;10°C und &gt;40°C)

 Bitte wenn möglich genaue Beschreibung oder Skizze auf Seite 123 - 7a

## 8. Standardanordnung Nr: \_\_\_\_\_ Maß: MA1 \_\_\_\_\_ MA2 \_\_\_\_\_ MA3 \_\_\_\_\_ MA4 \_\_\_\_\_ MA5 \_\_\_\_\_

siehe Standard-Anordnungen, Checkliste Blatt 5 und 6 (bei Mehrfachanlagen)

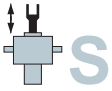
## 9. Menge Stück: \_\_\_\_\_

Serie: \_\_\_\_\_

## 10. Termin Angebot: \_\_\_\_\_

Lieferung: \_\_\_\_\_





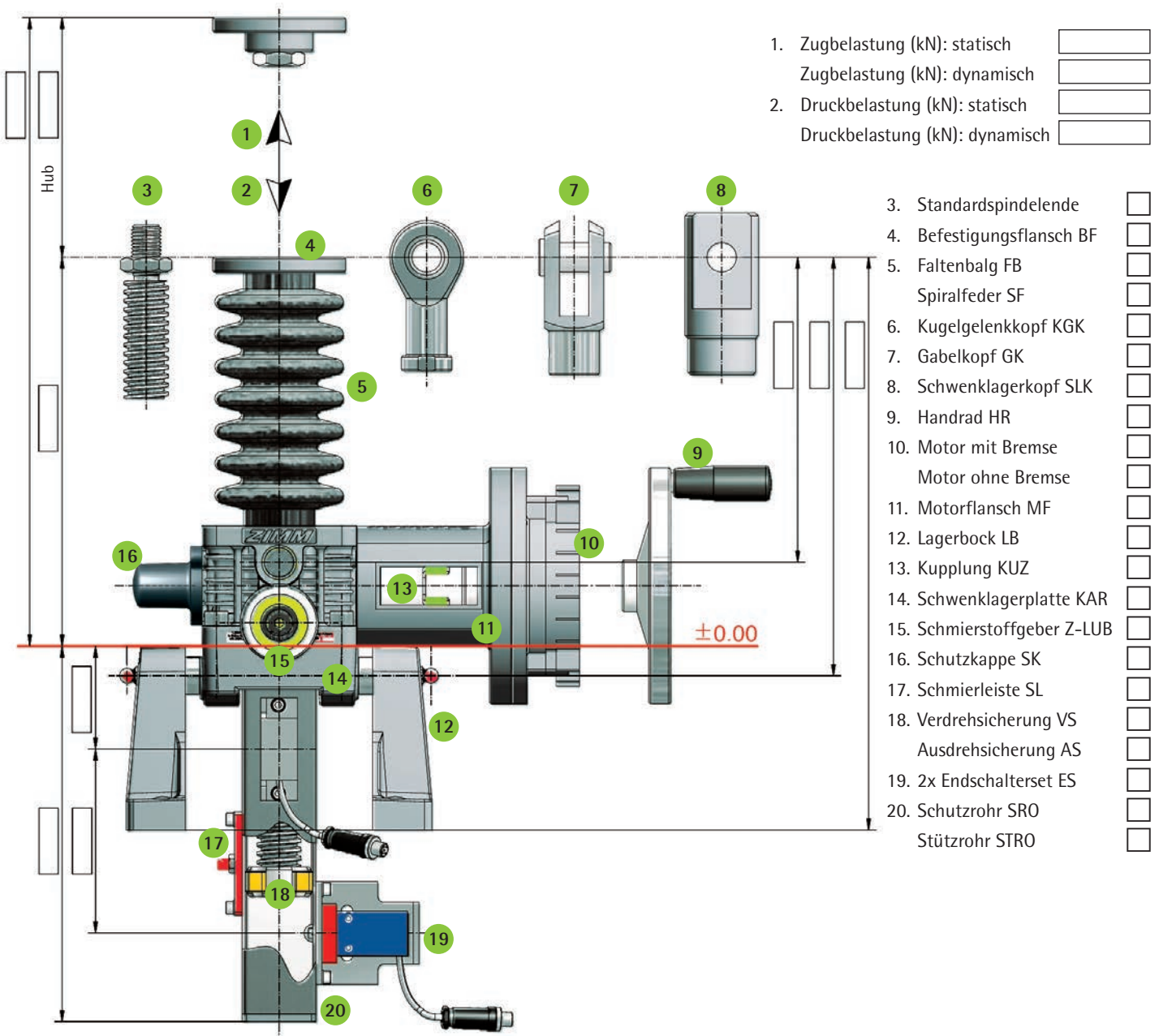
## Blatt 3 – Bauteileliste S

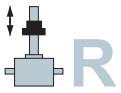
### Bauart:

- SN (stehende Spindel, normal)  
 SL (stehende Spindel, langsam)

### Variante:

- Tr Gewinde  
 SIFA Sicherheitsfangmutter  
 mit SIFA Überwachung  
 KGT Kugelgewindetrieb





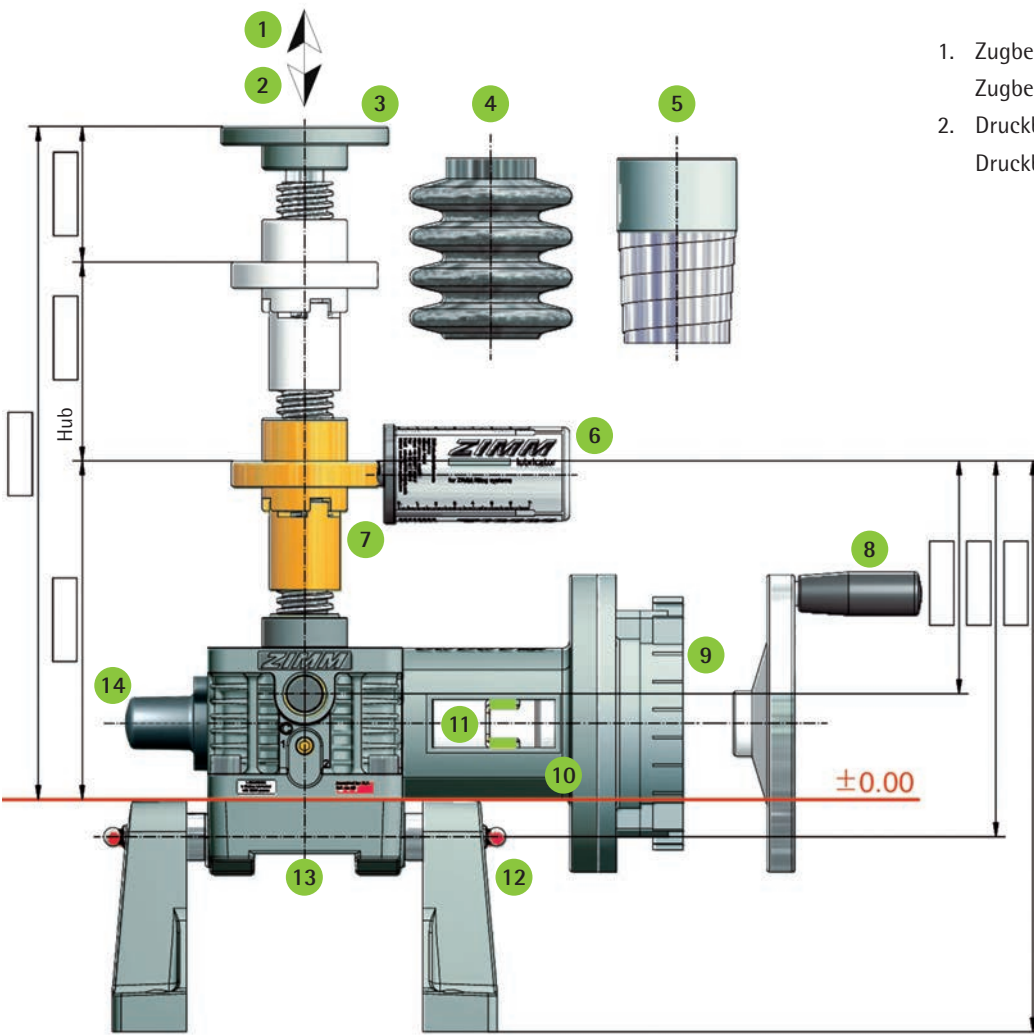
### Blatt 4 – Bauteileliste R

**Bauart:**

- RN (rotierende Spindel, normal)
- RL (rotierende Spindel, langsam)

**Variante:**

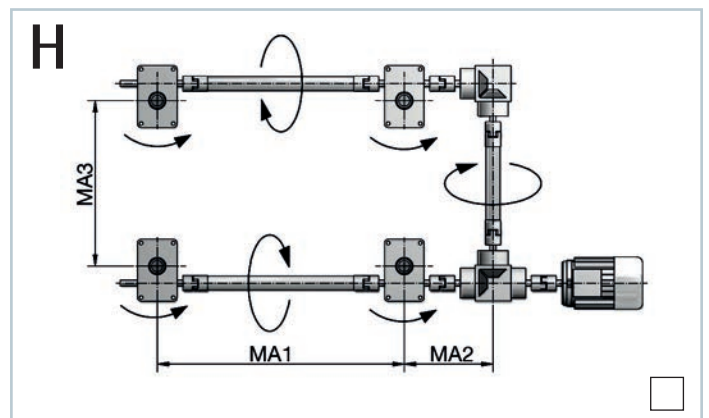
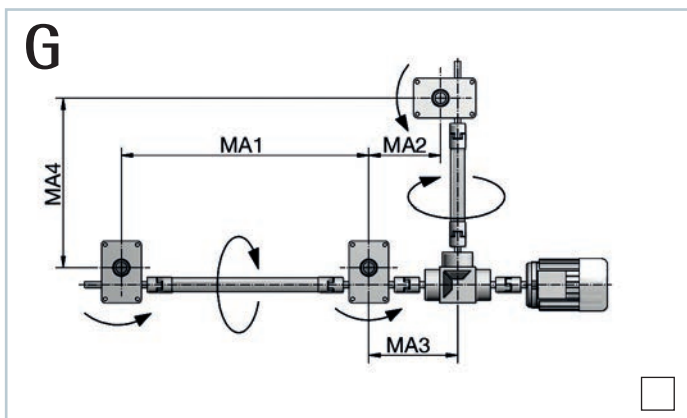
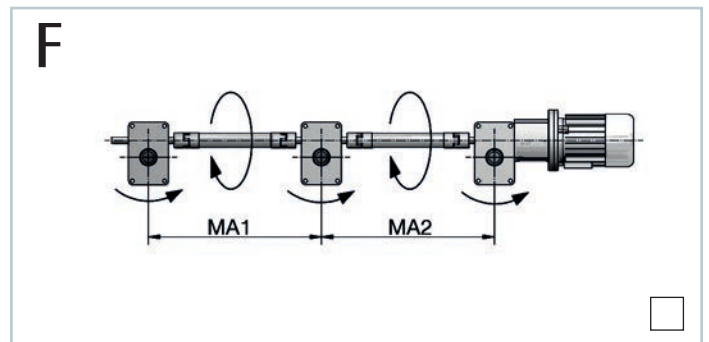
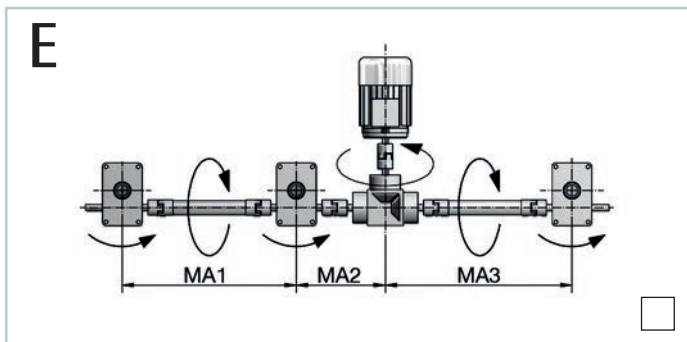
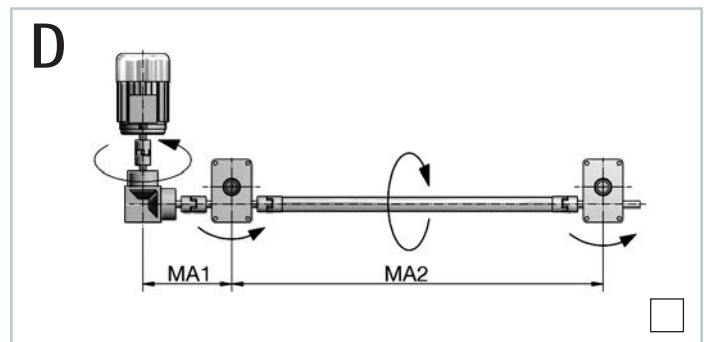
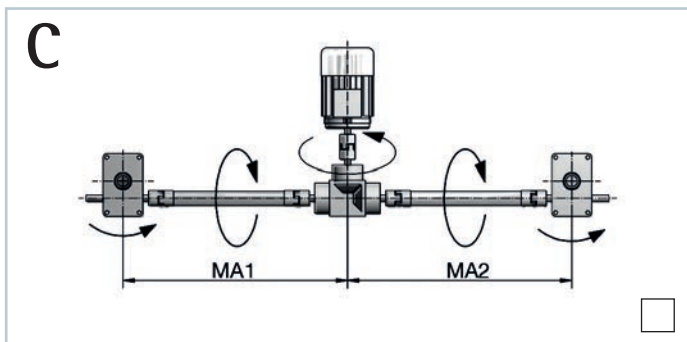
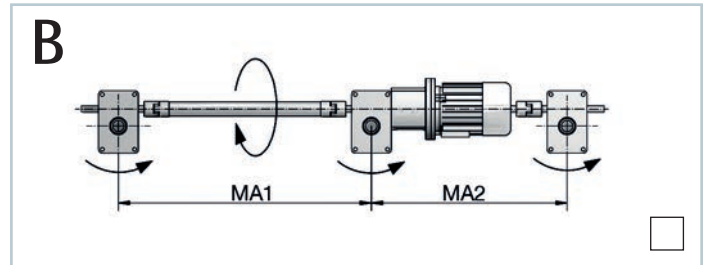
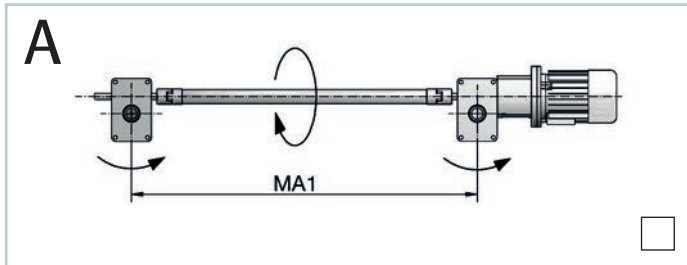
- Tr Gewinde
- SIFA Sicherheitsfangmutter
  - mit SIFA Überwachung
- KGT Kugelgewindtrieb



- 1. Zugbelastung (kN): statisch
- Zugbelastung (kN): dynamisch
- 2. Druckbelastung (kN): statisch
- Druckbelastung (kN): dynamisch

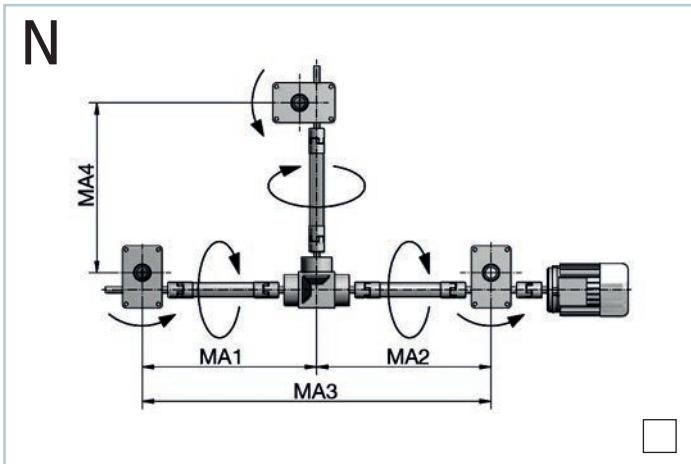
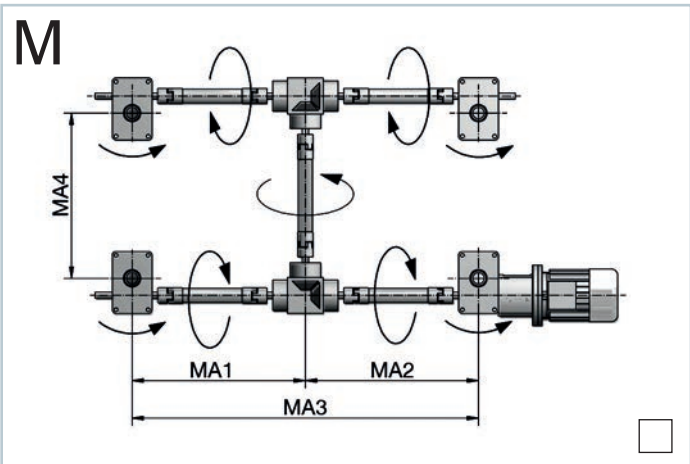
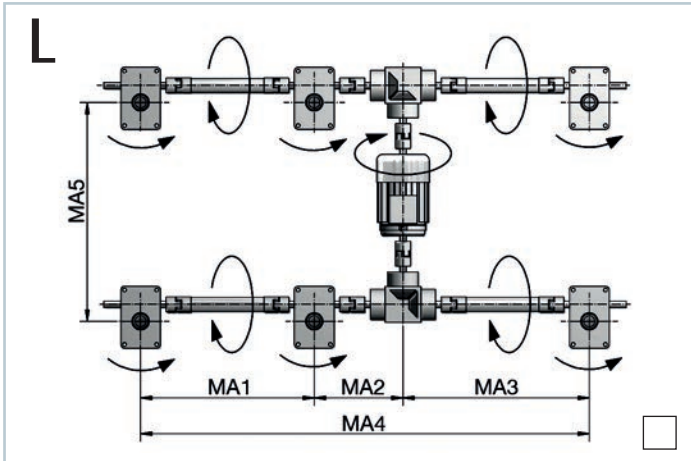
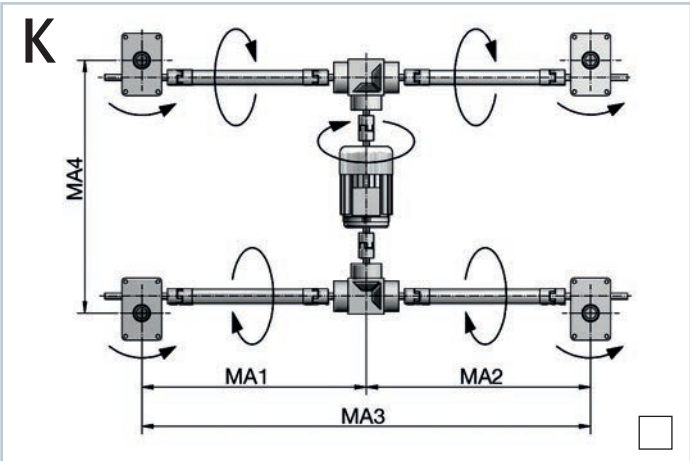
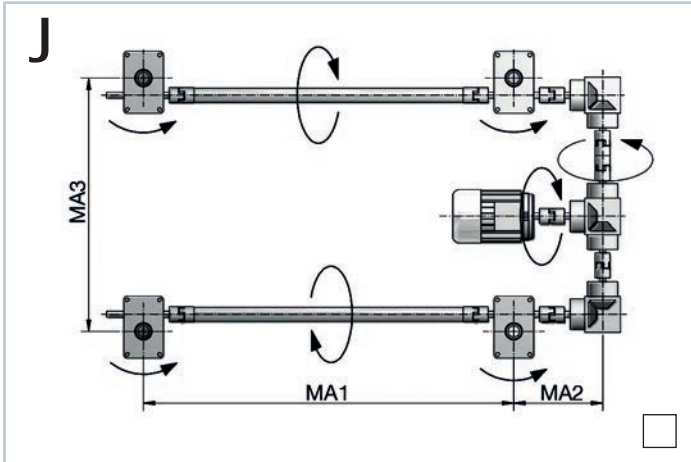
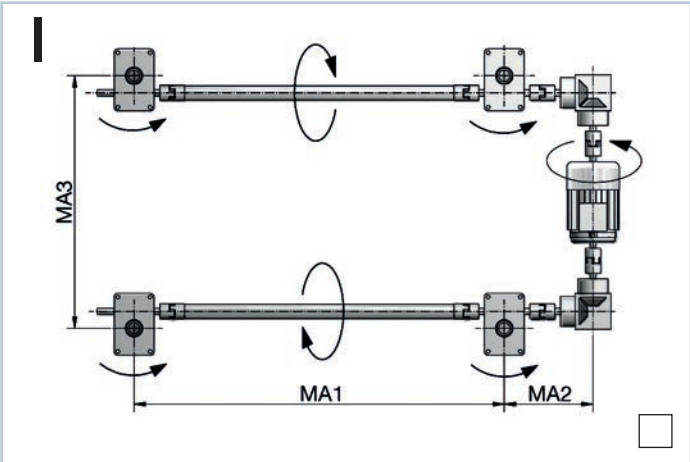
- 3. Gegenlagerplatte GLP
- 4. Faltenbalg FB
- 5. Spiralfederabdeckung SF
- 6. Schmierstoffgeber Z-LUB
- 7. Duplexmutter DM
- Tr Flanschmutter FM
- Kardan Adapter DMA
- KGT Flanschmutter KGT-F
- Pendelmutter PM
- Fettfreimutter FFDM
- Mitnahmeflansch TRMFL
- Sicherheitsfangmutter SIFA
- Verschleißüberwachung-  
SIFA Control
- 8. Handrad HR
- 9. Motor mit Bremse
- Motor ohne Bremse
- 10. Motorflansch MF
- 11. Kupplung KUZ
- 12. Lagerbock LB
- 13. Schwenklagerplatte KAR
- 14. Schutzkappe SK

## Blatt 5 – Anordnungen



Dargestellt sind die gängigsten Anordnungen. Sollte Ihre Konstruktion abweichen, prüfen Sie unbedingt die Drehrichtungen!

Blatt 6 – Anordnungen







Dargestellt sind die gängigsten Anordnungen. Sollte Ihre Konstruktion abweichen, prüfen Sie unbedingt die Drehrichtungen!





## Inhalt

---

	Konstruktionshinweise Befestigungen Zulässige Lasten	130
	Berechnungen Auslegungen Tabellen	140
	Betrieb Wartung	152
	Temperaturen Einsatzbereiche Korrosionsschutz	156

---





## Konstruktionshinweise

### Konstruktion und Auslegung

Die Auswahl bzw. Dimensionierung bestimmt der Kunde, da wir die konstruktiven Bedingungen wie Einsatzort und Einsatzart nicht kennen. Auf Wunsch sind wir bei Auswahl und Auslegung behilflich und erstellen für Sie die Baugruppen-Zeichnung und Berechnung auf Basis Ihrer Leistungsparameter als Vorschlag. Diese Zeichnung mit Stückliste wird von Ihnen geprüft und freigegeben. Sie dient uns zur Fertigung und Vormontage und unterstützt Ihre Mitarbeiter beim Montage-Einbau. Wir gewährleisten die im Katalog beschriebene Qualität der Maschinenelemente. Die Getriebe sind entsprechend der im Katalog dargestellten Last- und Einschalt-dauer für industrielle Verwendung konzipiert.

Für darüber hinausgehende Anforderungen bitten wir Sie, bei unseren Projekttechnikern anzufragen. Wir liefern generell zu unseren aktuellen Verkaufsbedingungen (Kapitel 10).

### Hubgeschwindigkeit

m/min

Hubgeschwindigkeit v:

$$= \frac{\text{Spindelsteigung } P}{\text{Untersetzung } i} \times \text{Motordrehzahl } n$$

Um die Hubgeschwindigkeit zu beeinflussen ergeben sich mehrere Möglichkeiten:

#### Ins Schnelle:

- zweigängige Spindel (meist keine Lagerware): Verdoppelung der Geschwindigkeit (**ACHTUNG:** max. Eintriebsmoment, keine Selbsthemmung - Bremse notwendig)
- verstärkte Spindel bei R-Version (Spindel des nächst größeren Getriebes): je nach Getriebegröße etwas größere Steigung / Hubgeschwindigkeit
- Kugelgewindespindel: verschiedene Steigungen zur Auswahl (**ACHTUNG:** keine Selbsthemmung - Bremse notwendig!)

- Frequenzumformer: so kann die Motordrehzahl auf über 1500 erhöht werden. Beachten Sie die maximale Getriebedrehzahl.

#### Ins Langsame:

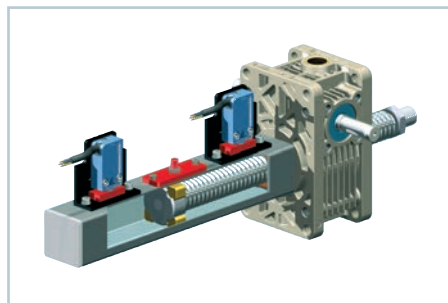
- Motoren mit höherer Polzahl/kleinerer Drehzahl (6-, 8-, 10- oder 12-polig)
- Frequenzumformer (**ACHTUNG:** bei längerem Betrieb unter 25 Hz ist für eine ausreichende Kühlung des Motors zu sorgen, z.B.: Fremdlüfter)
- Getriebemotor (**ACHTUNG:** maximales Eintriebsmoment)
- Kegelaradgetriebe mit Untersetzung (nur bei einigen Anordnungen möglich)

#### Temperatur und Einschalt-dauer

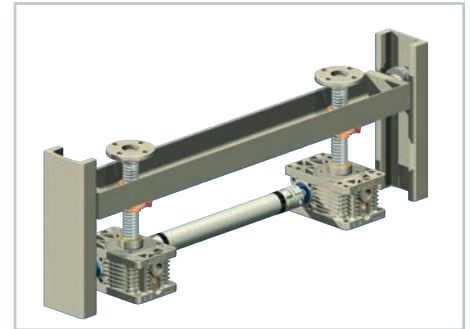
Spindelhubgetriebe sind grundsätzlich nicht für Dauerbetrieb geeignet. Die maximale Einschalt-dauer ED entnehmen Sie dem Diagramm auf den Getriebeseiten (Kapitel 2+3). Dies sind Richtwerte, die je nach Einsatzbedingungen korrigiert werden. In Grenzfällen wählen Sie ein größeres Getriebe oder kontaktieren Sie unsere Projekttechniker. Die Betriebstemperatur sollte 60°C (Getriebe) und 80°C (Spindel) nicht übersteigen (höher auf Anfrage).

#### Verdrehsicherung

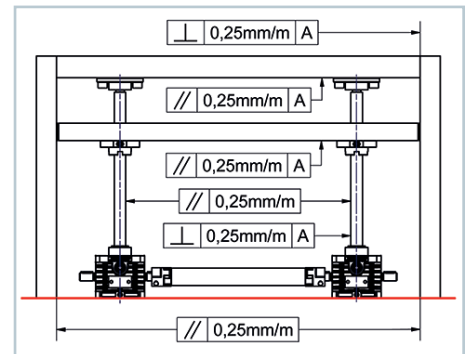
Bei der stehenden Version S ist die Spindel lose ins Getriebe (Schneckenrad) eingeschraubt. Da sich die Spindel aufgrund der Reibung im Schneckenrad mitdrehen würde, muss sie verdrehsichert werden. Das kann durch die Spindelanbindung an Ihre Konstruktion (z.B. externe Führung) oder intern durch unsere Verdrehsicherung VS (im Schutzrohr) realisiert werden.



### Parallelität und Winkeligkeit

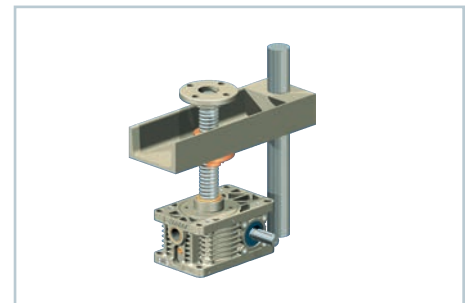


Auf Parallelität und Winkeligkeit der Anschraubflächen, Getriebe, Muttern und Führungen zueinander ist zu achten. Ebenso auf genaue Fluchtung der Getriebe, Steh-lager, Verbindungswellen und Motor zueinander. Wir empfehlen das Ausrichten mit Hilfe einer Präzisions-Maschinen-Wasserwaage vorzunehmen.



### Führungen

Das Spiel der Führungsbuchse im Getriebebehälter ist je nach Baugröße zwischen 0,2 und 0,6 mm toleriert. Dies ist eine sekundäre Stütze und ersetzt kein Führungssystem, um Seitenkräfte aufzunehmen.

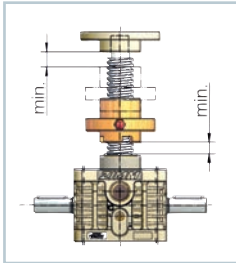




## Konstruktionshinweise

### Sicherheitsabstand

Der Sicherheitsabstand der beweglichen zu den fixen Bauteilen darf nicht unterschritten werden, da sonst die Gefahr des Blockfahrens besteht (siehe Getriebe-Maßblätter).

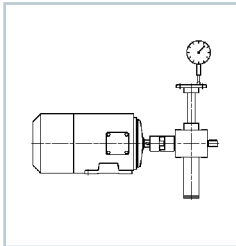


### Genauigkeit

Die Wiederholgenauigkeit des Getriebes beträgt bis zu 0,05 mm, wenn die gleiche

Position unter den gleichen Bedingungen wieder angefahren wird.

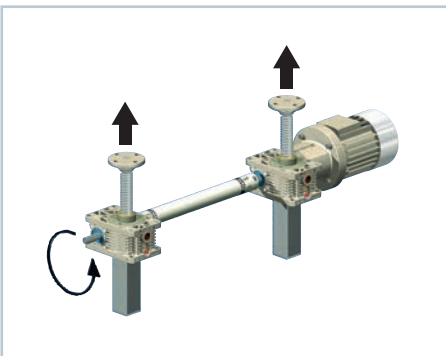
Dies erfordert antriebsseitige Maßnahmen wie z.B. die Verwendung eines Drehstrom-Bremsmotors in Verbindung mit Frequenzumformer und Drehimpulsgeber oder eines Servomotors mit Resolver, etc.



Die Steigungsgenauigkeit beträgt bei Trapezspindeln 0,2 mm auf 300 mm Spindellänge, bei Kugelgewindespindeln 0,05 mm auf 300 mm Spindellänge.

Bei Wechsellast kann das Axialspiel bis zu 0,4 mm bei Trapezgewinde und 0,08 mm bei Kugelgewinde betragen (Neuzustand).

### Dreh- und Bewegungsrichtung



Beachten Sie die Drehrichtung der Anlage und zeichnen Sie diese in die Zeichnung mit ein, oder wählen Sie eine unserer Standard-Anordnungen (Checkliste). Bei T-Kegelradgetrieben kann die Drehrichtung durch einfaches Umdrehen des Getriebes geändert werden.

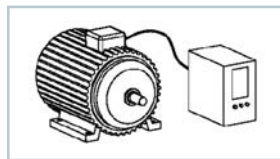
### Selbsthemmung / Nachlauf

Spindelhubgetriebe mit eingängigen Trapezgewindespindeln sind bedingt **selbsthemmend**, worauf besonders bei Stoßbelastung oder Vibrationen nicht immer Verlass ist (Brems empfohlen).

Der **Nachlauf** nach Abschaltung des Motors ist je nach Anwendung verschieden. Um den Nachlauf auf ein Minimum zu reduzieren, empfehlen wir den Einsatz eines Bremsmotors oder einer Federdruckbremse FDB. Bei zweigängigen Spindeln oder Kugelgewindetrieben ist unbedingt ein Bremsmotor erforderlich, da diese nicht selbsthemmend sind.

### Antrieb

Für eine gleichmäßige Anfahr- und Bremsrampe empfehlen wir den Einsatz eines Frequenzumformers.



Die Lebensdauer der Anlage wird dadurch erhöht und die Anfahrgeräusche werden minimiert.

### Probetrieb!

Um eine sichere Funktion zu gewährleisten ist ein Probelauf im Leerlauf und unter Last im Echt-Betrieb (gemäß Ihren Auslegungsparametern) erforderlich.

Die Probelläufe bei Ihnen sind notwendig, um durch exakte Montage eine einwandfreie Einbaugeometrie zu erreichen, sowie funktionsstörende Einflüsse auszuschließen.

### Ersatzteile

Zum Schutz vor Produktionsausfall bei hoher Einschaltdauer oder hoher Belastung empfehlen wir Ihnen einen Satz Getriebe (inkl. Gewindespindeln, Systembauteilen und mit Montagezeichnungen) bei Ihnen bzw. Ihrem Kunden auf Lager zu legen.

### Bühnenbau

Wir liefern Hubanlagen entsprechend den aktuellen Bühnenbauvorschriften.

### Land-, Luft-, und Wasserfahrzeuge

Unsere Maschinenelemente, eingesetzt in allen Fahrzeugarten zu Land, Wasser und Luft, sind von der erweiterten Produkthaftung generell ausgenommen. Individuelle Regelungen können mit unserer Geschäftsleitung vereinbart werden.

### Umgebungsbedingungen

Wenn Ihre Umgebungsbedingungen nicht einer normalen Industriehalle entsprechen, geben Sie uns dies bitte an (Checkliste - Kapitel 6).



## Konstruktionshinweise

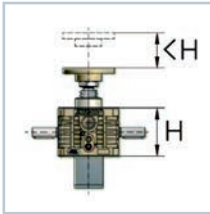
### Schmierung

Eine ausreichende Schmierung ist entscheidend für die Lebensdauer eines Hubantriebes. Sehen Sie deshalb eine ausreichende Schmierung für Spindel, Getriebe und Verdrehsicherung vor. Die rote Schmierleiste für die Verdrehsicherung kann (nach Ihren Angaben) auch an mehreren Positionen montiert werden.

Beachten Sie auch unseren Schmierstoffgeber und unsere Betriebsanleitung.

### Schmierung bei Kurzhub S-Version:

Bei Kurzhubanwendungen (Hub < Getriebehöhe) ist auf eine ausreichende Schmiermöglichkeit des Trapezgewindes zu achten. Die einfachste Möglichkeit ist das Getriebe mit größerem Hub (Getriebehöhe) auszulegen, und gelegentlich einen Schmierhub zu fahren. Ansonsten kontaktieren Sie unsere Technik für eine geeignete Lösung.



### R-Version:

Bei Hublänge < Mutternhöhe verwenden Sie eine Mutter mit Schmiermöglichkeit (z.B. Duplexmutter DM).



### Betriebsanleitung

Beachten Sie auch in der Konstruktionsphase unsere Betriebsanleitung ([www.zimm.at](http://www.zimm.at)).

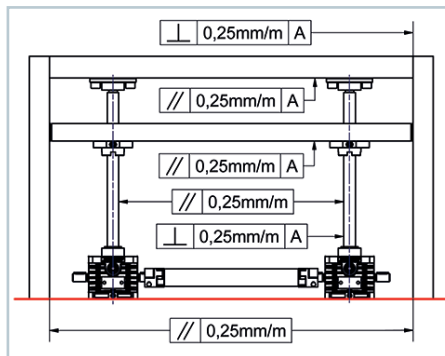
### Konstruktionshinweise für Anlagenbauer:

Werden Hubgetriebe im Maschinenbau eingesetzt, gibt es kaum Einbauprobleme, da die Flächen spanend bearbeitet werden.

Im Anlagenbau hingegen gibt es bei Stahlkonstruktionen trotz exakter Arbeitsweise sehr häufig Fehler in der Geometrie der Schweißkonstruktionen.

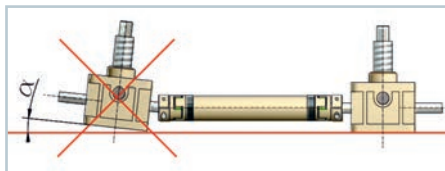
Auch durch Zusammenspiel verschiedener Bauteile können Geometriefehler entstehen. Dabei ist folgendes zu beachten:

### Parallelität / Winkeligkeit:

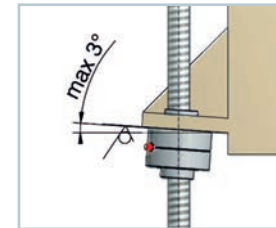
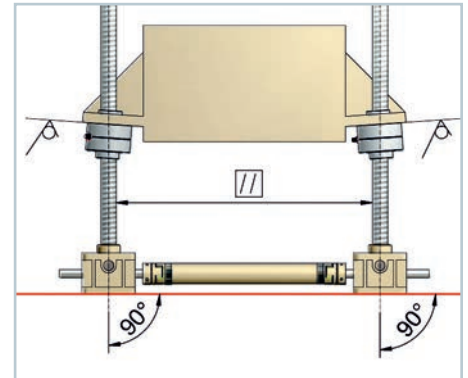


Die Parallelität der Spindeln zueinander und zu den Führungen muss gewährleistet sein, da sich die Anlage sonst während des Betriebes verklemmen kann.

Auch die Befestigungsflächen der Getriebe müssen exakt im rechten Winkel zu den Führungen stehen, sonst entstehen Verklemmungen. Schneller Verschleiß und/oder Zerstörung sind die Folge. Quietschgeräusche bei R-Versionen können ebenfalls auftreten. Wir empfehlen das Ausrichten mit Hilfe einer Präzisions-Maschinen-Wasserwaage vorzunehmen. Grundsätzlich müssen auch die Anbauflächen für die Muttern im Winkel sein.



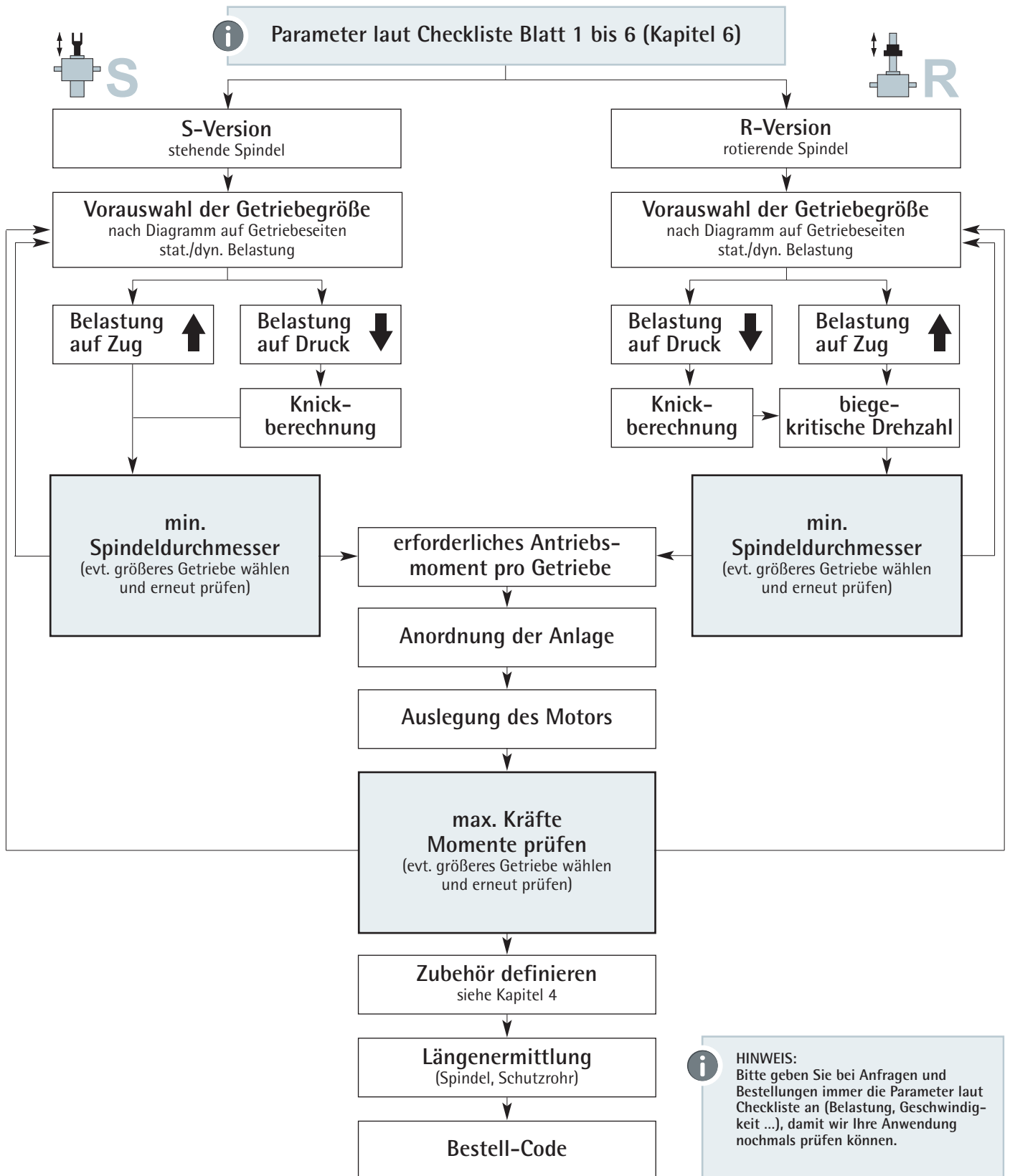
Um in diesem Bereich Zeit und Kosten zu sparen, hat ZIMM die **Pendelmutter PM** entwickelt (siehe Kapitel 4).



Eine weitere Möglichkeit, gewisse Ungenauigkeiten der Konstruktion auszugleichen, ist der Einsatz unserer integrierten Schwenkbohrungen im Getriebe oder die Schwenkbohrplatte KAR (siehe Kapitel 4).



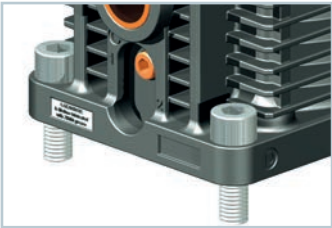
## Auslegung eines Hubgetriebes bzw. einer Hubanlage – Vorgangsweise





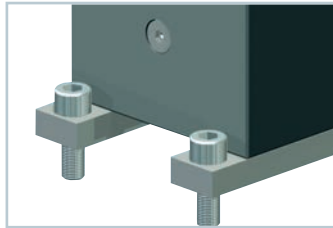
## Befestigung – fix

Von oben:



**Durchgangsschrauben  
(bei Z-Serie):**

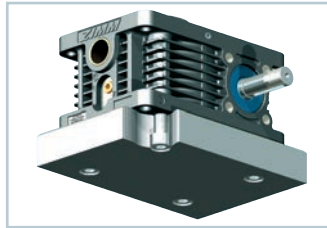
Der große Vorteil der Z-Serie ist, dass diese bequem von oben befestigt werden können.



**Befestigungsleisten  
(bei GSZ-Serie):**

Bei den GSZ-Getrieben sind für die Befestigung von oben Befestigungsleisten BFL notwendig.

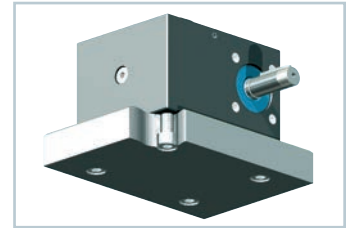
Durch die Auflageplatte:



**Sacklochgewinde  
(Z- und GSZ-Serie):**

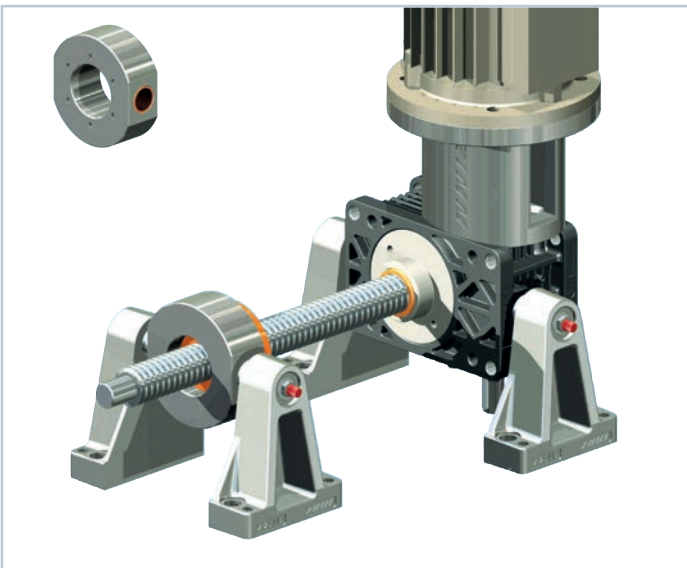
Die Getriebe können von der Unterseite mittels der Sacklochgewinde befestigt werden.

Z-Serie: Z-5 bis Z-25, GSZ-Serie: alle Baugrößen



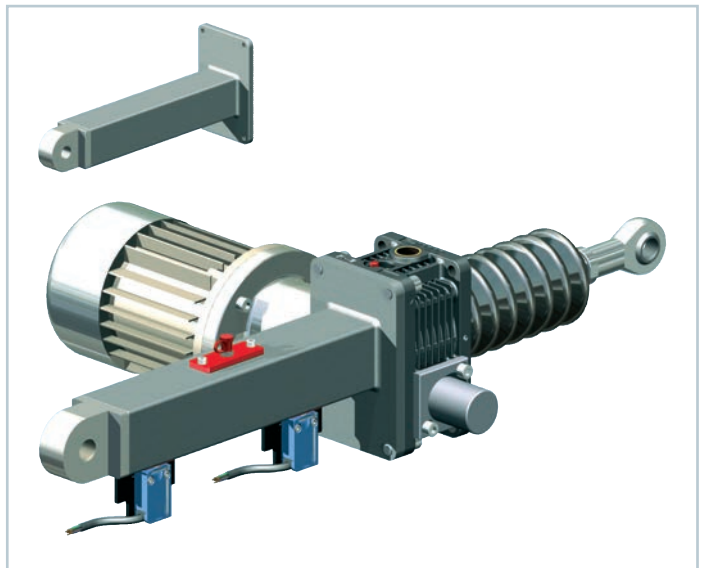
## Befestigung – schwenkend

Duplexmutteradapter DMA



Der Duplexmutteradapter DMA wird einfach auf die Duplexmutter DM aufgeschraubt. Die schwenkbare Lagerung erfolgt mit dem Lagerbock LB oder mit einer kundenseitigen Konstruktion.

Schwenklagerstützrohr STRO



Das Schwenklagerstützrohr STRO hat den Vorteil, dass die Schwenkpunkte ganz außen sind. Nachteil ist, dass das Getriebe- und Motorgewicht in der Mitte ist. Die Fertigung ist immer kundenspezifisch.

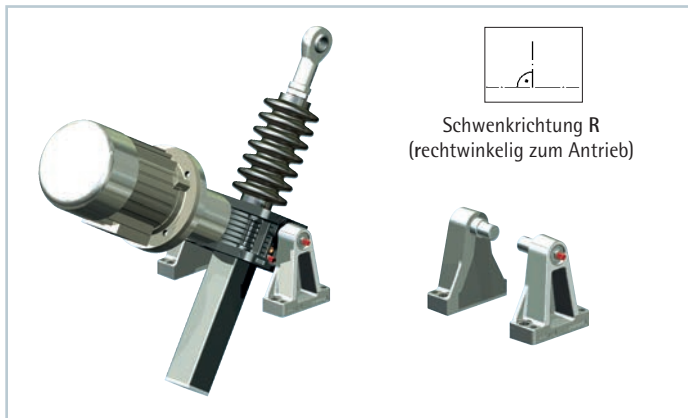


## Befestigung – schwenkend

### Z-5 bis Z-25

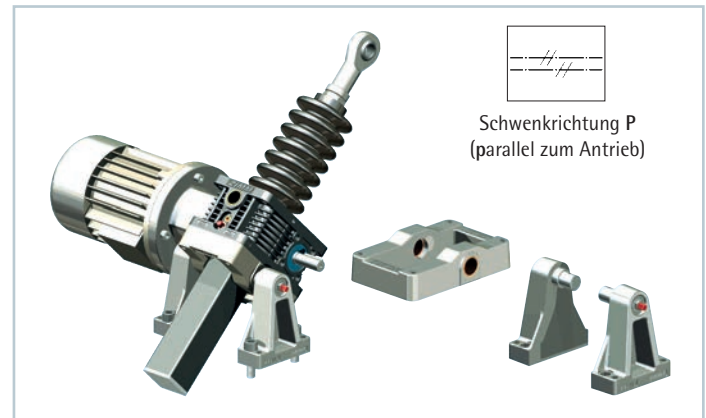
Schwenkaugen integriert

Einfache und kostengünstige Konstruktion: Schwenkbuchsen sind im Getriebegehäuse integriert.



### Mit Schwenklagerplatte KAR

Bei großen Motoren, langen Hübten und hoher Einschaltdauer ist die Variante mit der Schwenklagerplatte KAR zu bevorzugen, da dann das Motorgewicht von den Lagerstellen aufgenommen wird und nicht auf die Spindel wirkt.



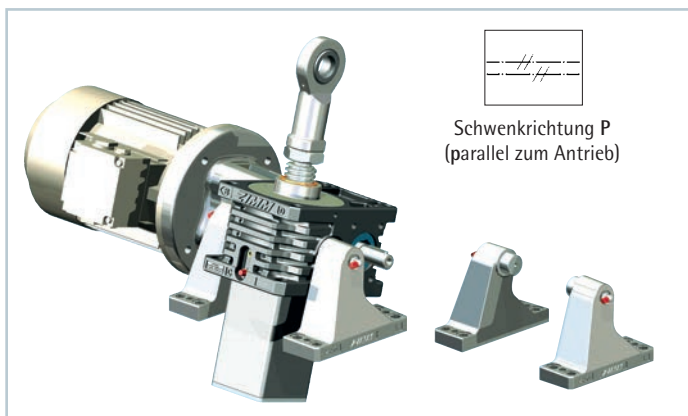
**i** Mit der Schwenklagerplatte KAR können mehrere Getriebe in Reihe betrieben werden.



### Z-35 bis Z-1000

Schwenkaugen integriert

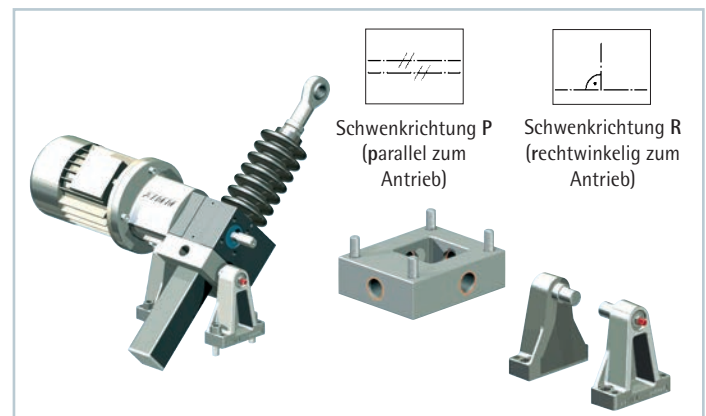
Einfache und kostengünstige Konstruktion: Schwenkbuchsen sind im Getriebegehäuse integriert.



### GSZ-2 bis GSZ-100

mit Schwenklagerplatte KAR

Bei den GSZ-Getrieben kann eine Schwenklagerplatte auf Seite E (oben) oder F (unten) montiert werden. Es sind immer 4 Bohrungen für Schwenkrichtung P oder R vorhanden.



Schwenklagerplatten KAR auf Anfrage



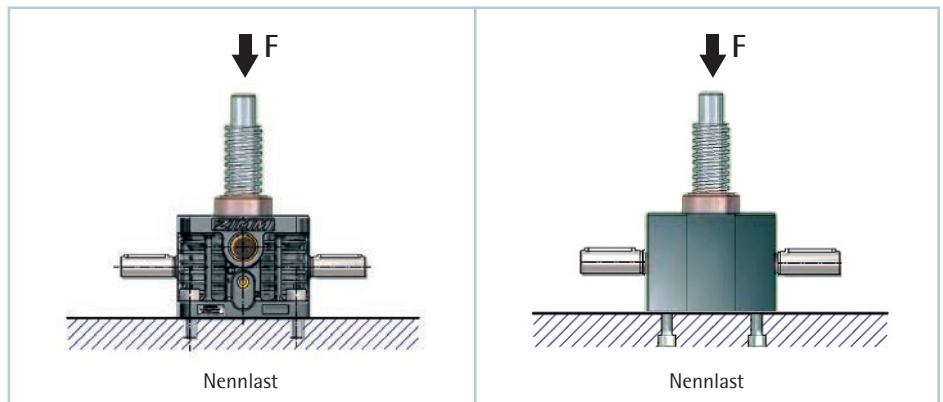
## Zulässige Lasten – fix befestigt

Die Hubgetriebe selbst sind für die volle statische Nennlast auf Druck und Zug ausgelegt.  
Die zulässige Belastung hängt von der Art der Befestigung ab.

### Drucklast

#### Volle Nennlast

Die Getriebe können mit der vollen statischen Nennlast beaufschlagt werden.



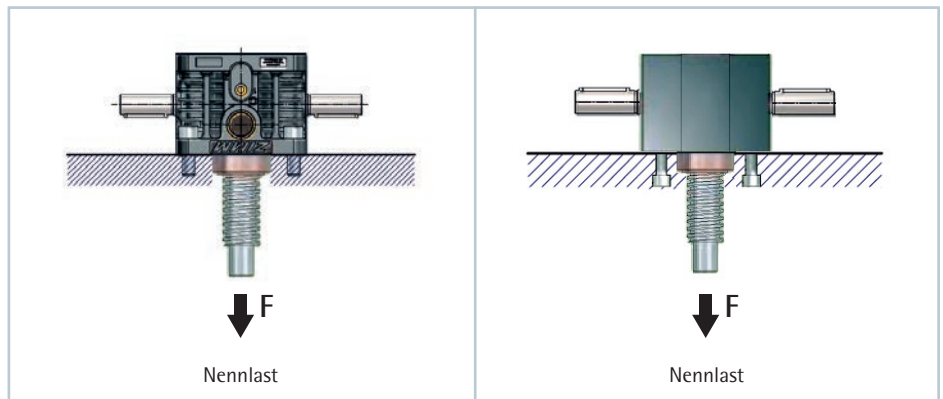
Z-Serie

GSZ-Serie

### Auflageplatte bei Zuglast

#### Volle Nennlast

Die Getriebe können mit der vollen statischen Nennlast beaufschlagt werden.



Z-Serie

GSZ-Serie



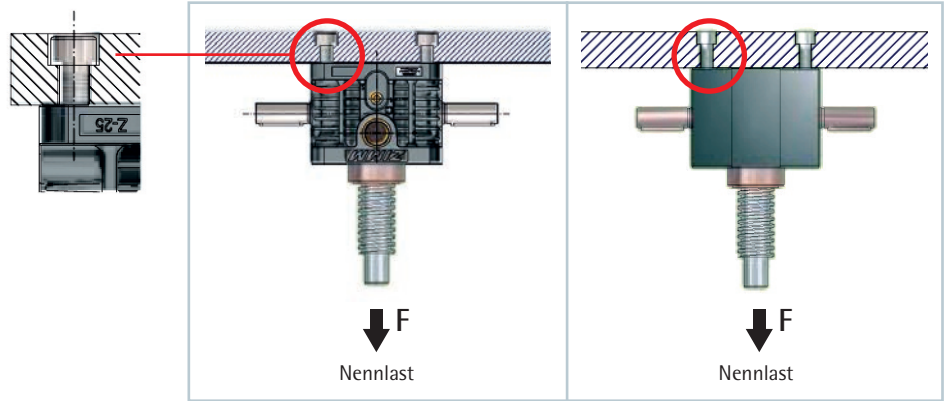


## Zulässige Lasten – fix befestigt

### Zuglast auf die Befestigungsschrauben (Sacklochgewinde)

#### Volle Nennlast

Bei Einhaltung der Einschraubtiefe und des Anzugsdrehmomentes der Schrauben ist die volle statische Nennlast zulässig.



Z-Serie

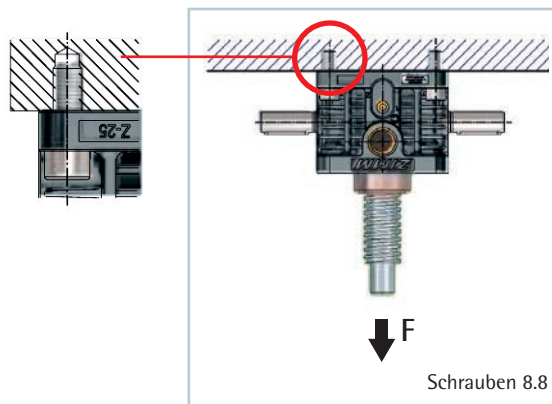
GSZ-Serie

Getriebe	Gewinde	Einschraubtiefe mm	Anzugsmoment Nm	
-	GSZ-2	M6	8 bis 10	8
Z-5	GSZ-5	M8	10 bis 11,5	19
Z-10	GSZ-10	M8	10 bis 15	17
Z-25	GSZ-25	M10	12 bis 15	27
-	GSZ-50	M12	12 bis 17	38
-	GSZ-100	M16	16 bis 20	82

### Zuglast auf die Befestigungsschrauben (Durchgangsloch im Gehäuse)

#### Reduzierte Last

Werden die Befestigungsschrauben am Gehäuse auf Zug beansprucht, reduzieren sich die zulässigen Lasten.



Z-Serie

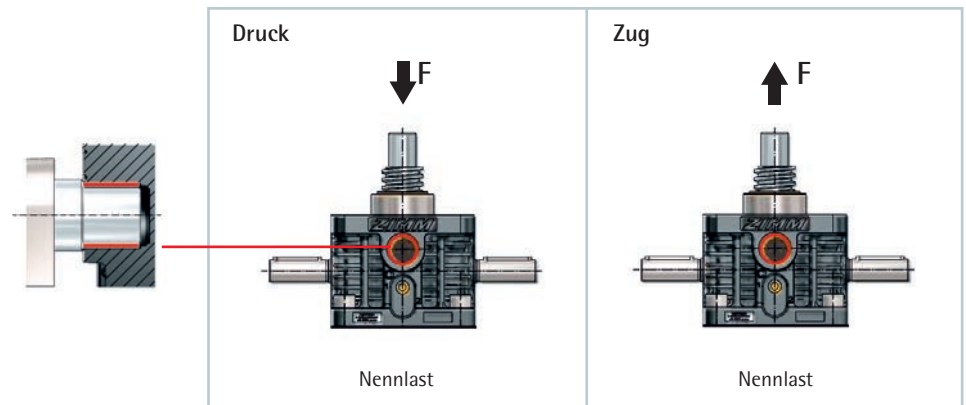
Getriebe	zulässige Last kN	mit zusätzlichen Befestigungsschrauben*
Z-5	2,5	-
Z-10	3,5	-
Z-25	10	-
Z-35	29,8	-
Z-50	27,5	-
Z-100	27	-
Z-150	56,5	-
Z-250	70	Nennlast 250 kN
Z-350	180	Nennlast 350 kN
Z-500	110	Nennlast 500 kN
Z-750	210	Nennlast 750 kN
Z-1000	auf Anfrage	Nennlast 1000 kN

\*Durchgangs- und Sacklochgewinde, Maßblatt und Einschraubtiefe auf Anfrage

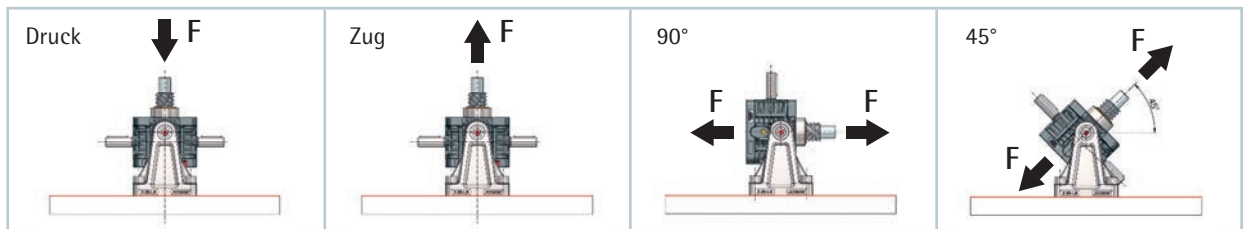


## Zulässige Lasten – schwenkend

Z-5 bis Z-25 –  
Schwenklagerung im Gehäuse

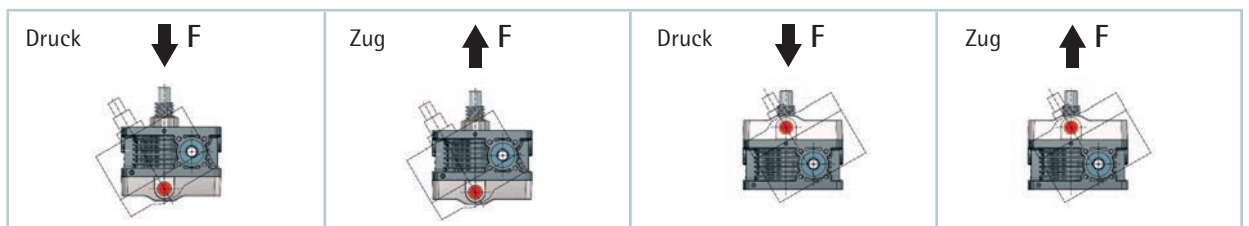


Z-5 bis Z-25 – Lagerbock LB



Z-5 (Z-5/10-LB)	Nennlast 5 kN	Nennlast 5 kN	Nennlast 5 kN	Nennlast 5 kN
Z-10 (Z-5/10-LB)	Nennlast 10 kN	Nennlast 10 kN	7 kN	6,5 kN
Z-25 (Z-25-LB)	19,5 kN	17,5 kN	10 kN	9,5 kN

Z-5 bis Z-25 – Schwenklagerplatte KAR



Z-5-KAR	Nennlast 5 kN	2,5 kN	2,5 kN	Nennlast 5 kN
Z-10-KAR	Nennlast 10 kN	3,5 kN	3,5 kN	Nennlast 10 kN
Z-25-KAR	Nennlast 25 kN	10 kN	10 kN	Nennlast 25 kN



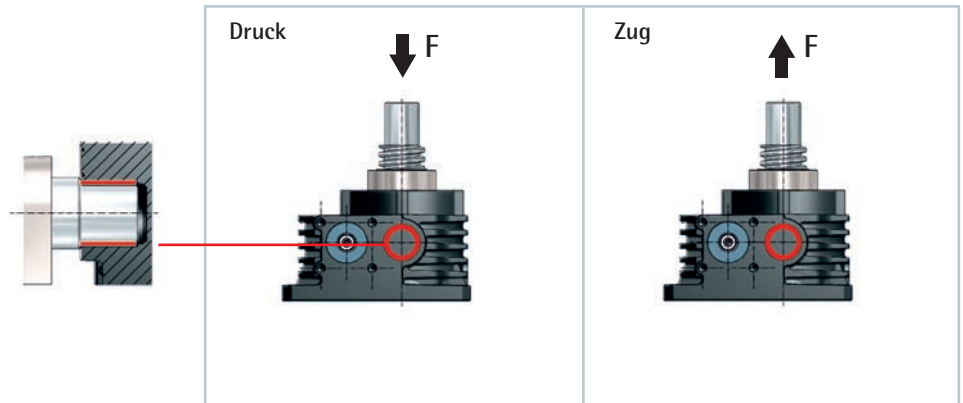
- Für die Dimensionierung beachten Sie alle eingeplanten Teile
- Die Lastrichtung soll so gewählt sein, dass das Getriebe gegen die Schwenklagerplatte drückt. Bei anderer Lastrichtung gelten die reduzierten Werte.



## Zulässige Lasten – schwenkend

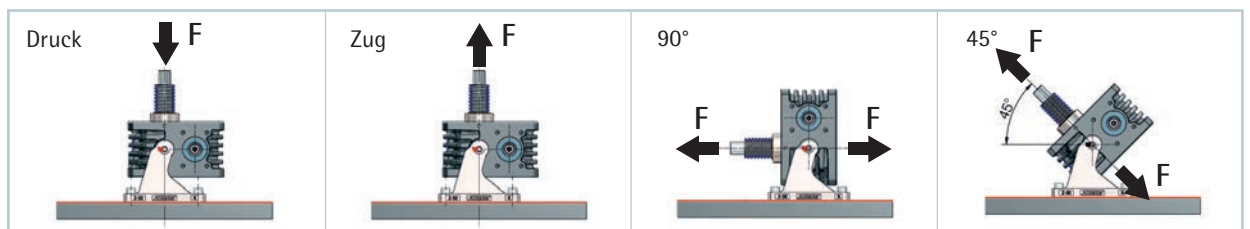
### Z-35 bis Z-1000 – Schwenklagerung im Gehäuse

Für die Auslegung ist das Getriebegehäuse relevant. Die Lagerböcke Z-35 bis Z-1000 sind für die volle Nennlast in alle Richtungen ausgelegt.



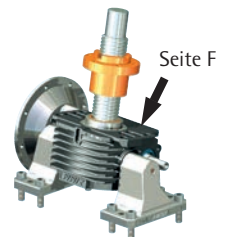
Z-35	Nennlast 35 kN	Nennlast 35 kN
Z-50	Nennlast 50 kN	Nennlast 50 kN
Z-100	Nennlast 100 kN	Nennlast 100 kN
Z-150	Nennlast 150 kN	Nennlast 150 kN
Z-250	177 kN	Nennlast 250 kN
Z-350	250 kN	260 kN
Z-500	280 kN	310 kN
Z-750	auf Anfrage	auf Anfrage
Z-1000	auf Anfrage	auf Anfrage

### Z-35 bis Z-1000 – Lagerbock LB

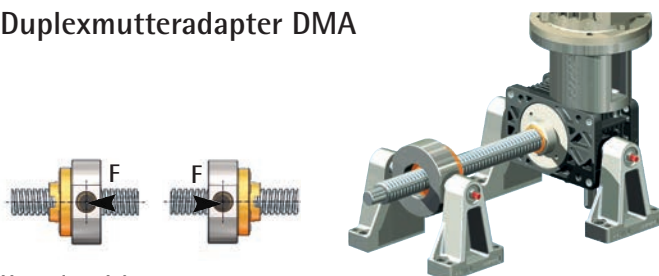


Z-35 bis Z-1000	Nennlast	Nennlast	Nennlast	Nennlast
-----------------	----------	----------	----------	----------

Ab Z-500 wird das Getriebe umgekehrt (Seite F) montiert, da die Fußplatte breiter als das restliche Gehäuse ist.



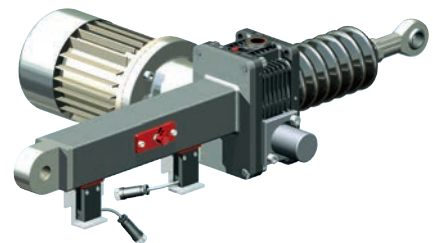
### Duplexmutteradapter DMA



#### Hauptlastrichtung

Wählen Sie die Hauptlastrichtung so, dass die Last auf der Mutter aufliegt.

### Stützrohr STRO

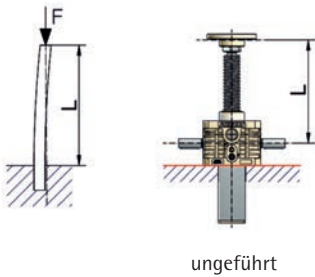


Auf Druck ist die volle Nennlast zulässig. Auf Zug sollte das Stützrohr nur eingeschränkt belastet werden.



## Kritische Knickkraft der Hubspindel

### Euler 1



#### Formel:

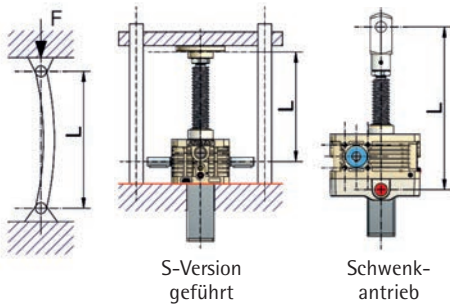
$$I = \frac{F \times v \times (L \times 2)^2}{\pi^2 \times E} \quad \text{dann} \quad d = \sqrt[4]{\frac{I \times 64}{\pi}}$$

#### Beispiel:

$$I = \frac{45.000 \text{ N} \times 3 \times (1.320 \text{ mm} \times 2)^2}{\pi^2 \times 210.000 \text{ N/mm}^2} = \frac{9.40896^{11} \text{ mm}^4}{2.072.616,924} = 453.965,22 \text{ mm}^4$$

$$d = \sqrt[4]{\frac{453.965,22 \text{ mm}^4 \times 64}{\pi}} = 55,15 \text{ mm Mindest-Kerndurchmesser} \\ = \text{Z-250 (Spindel-Kern}\emptyset = 59,6 \text{ mm)}$$

### Euler 2



#### Formel:

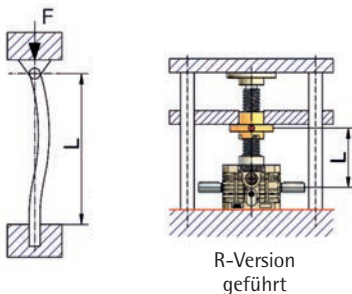
$$I = \frac{F \times v \times L^2}{\pi^2 \times E} \quad \text{dann} \quad d = \sqrt[4]{\frac{I \times 64}{\pi}}$$

#### Beispiel:

$$I = \frac{45.000 \text{ N} \times 3 \times (1.320 \text{ mm})^2}{\pi^2 \times 210.000 \text{ N/mm}^2} = \frac{2,35224^{11} \text{ mm}^4}{2.072.616,924} = 113.491,305 \text{ mm}^4$$

$$d = \sqrt[4]{\frac{113.491,305 \text{ mm}^4 \times 64}{\pi}} = 38,99 \text{ mm Mindest-Kerndurchmesser} \\ = \text{Z-100 (Spindel-Kern}\emptyset = 43,6 \text{ mm)}$$

### Euler 3



#### Formel:

$$I = \frac{F \times v \times (L \times 0,7)^2}{\pi^2 \times E} \quad \text{dann} \quad d = \sqrt[4]{\frac{I \times 64}{\pi}}$$

#### Beispiel:

$$I = \frac{45.000 \text{ N} \times 3 \times (1.320 \text{ mm} \times 0,7)^2}{\pi^2 \times 210.000 \text{ N/mm}^2} = \frac{1,15259^{12} \text{ mm}^4}{2.072.616,924} = 55.610,7396 \text{ mm}^4$$

$$d = \sqrt[4]{\frac{55.610,739 \text{ mm}^4 \times 64}{\pi}} = 32,62 \text{ mm Mindest-Kerndurchmesser} \\ = \text{Z-50/Tr50 (Spindel-Kern}\emptyset = 39,8 \text{ mm)}$$

	GSZ-2	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35/50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
Trapezgewinde Tr	16x4	18x4	20x4	30x6	40x7	50x8	55x9	60x9	80x16	100x16	120x16	140x20	160x20
Kern-Ø in mm (minimum)	10,9	12,9	14,9	22,1	31,0	39,8	43,6	48,6	59,6	80,6	99,6	115,0	135,0
Kugelgewinde KGT Ømm	16	16	25	32	40	-	50	63	80	100	125	140	160
Kern-Ø in mm (minimum*)	12,9	12,9	21,5	27,3	34,1	-	43,6	51,8	67	87,4	107,8	117	132,8

\*Je nach Steigerung kann der Kern-Ø auch größer sein. Den genauen Kern-Ø finden Sie auf den KGT-Seiten in Kapitel 2 und 3.



#### Erläuterungen:

I = Flächenmoment 2. Grades in mm<sup>4</sup>  
 F = max. Belastung/Getriebe in N  
 L = Freie Spindellänge in mm  
 E = Elastizitätsmodul für Stahl (210.000N/mm<sup>2</sup>)  
 v = Sicherheitsfaktor (normalerweise 3)  
 d = Mindest-Kerndurchmesser der Spindel

#### Beispiel:

F = 45.000N/Getriebe  
 L = 1320 mm  
 v = 3



## Biegekritische Drehzahl bei R-Getrieben

### Maximal zulässige Spindeldrehzahl

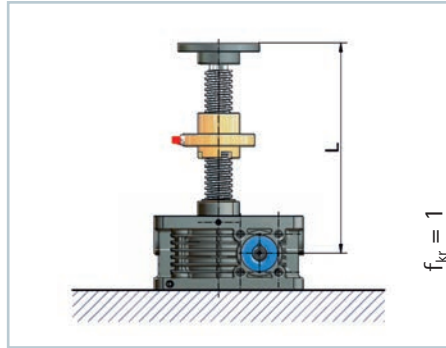
$$n_{zul} = 0,8 \times n_{kr} \times f_{kr}$$

$n_{zul}$  maximale zulässige Spindeldrehzahl (rpm)

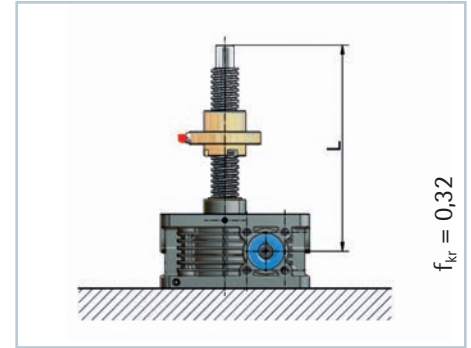
$n_{kr}$  theoretische kritische Spindeldrehzahl (rpm) die zu Resonanzschwingungen führt (siehe Diagramm)

$f_{kr}$  Korrekturfaktor, der die Art der Spindel-lagerung berücksichtigt

**i** Die Betriebsdrehzahl darf höchstens 80% der maximalen Drehzahl betragen

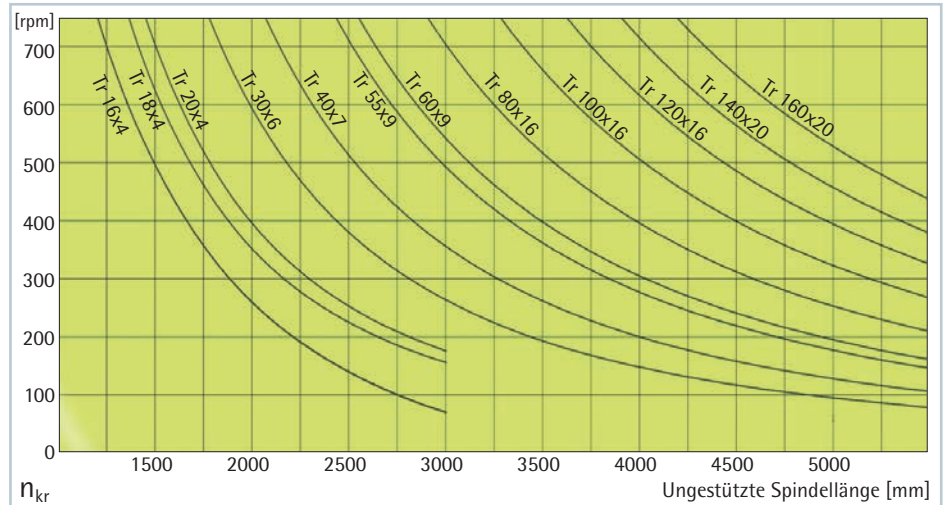


mit Gegenlagerung  
(Vorzugslösung)



ohne Gegenlagerung  
(nach Möglichkeit vermeiden)

$$\text{Spindeldrehzahl} = \frac{\text{Eintriebsdrehzahl}}{i_{\text{Getriebe}}}$$



Bei R-Getrieben (mit rotierender Spindel) muss bei langen, schlanken Spindeln die maximal zulässige Spindeldrehzahl ermittelt werden. Dazu entnehmen Sie die theoretische kritische Drehzahl  $n_{kr}$  dem Diagramm. Berücksichtigen Sie bei der Ermittlung der ungestützten Spindellänge auch die Aufbaumaße durch Spindelabdeckungen etc. Zusammen mit dem Korrekturfaktor für die Spindel-lagerung er-rechnen Sie anhand der Formel die maximal zulässige Spindeldrehzahl.

Ist die errechnete maximal zulässige Spindel-drehzahl kleiner als die erforderliche, muss eine größere Spindel oder eine zweigängige Spindel mit halber Drehzahl eingesetzt werden. Diese ist dann ebenfalls zu prüfen. Bei der R-Version haben Sie die Möglichkeit eine „verstärkte Spindel“ (Spindel des nächst größeren Getriebes) einzusetzen. Beachten Sie bitte, dass bei Spindeln mit höherer Steigung auch ein höheres Antriebs-moment erforderlich wird.

### ACHTUNG:

Lange, dünne Spindeln können trotz Ein-haltung der biegekritischen Drehzahl quietschen! Rechnen Sie deshalb mit ausreichend Sicherheit.



## Ermittlung - Antriebsdrehmomentes [M<sub>G</sub>] eines Hubgetriebes

Durch die Erläuterungen ist die Ermittlung der erforderlichen Antriebsmomente möglich. Bei Getrieben mit eingängiger Trapezgewindespindel kann auch einfach der Faktor auf der jeweiligen Getriebeseite (Kapitel 2 + 3) mit der Last multipliziert werden.

Formel:	Beispiel:
1) Antriebsmoment: $M_G = \frac{F \text{ [kN]} \times P \text{ [mm]}}{2 \times \pi \times \eta_{\text{Getriebe}} \times \eta_{\text{Spindel}} \times i}$	1) $M_G = \frac{12 \text{ kN} \times 6 \text{ mm}}{2 \times \pi \times 0,87 \times 0,391 \times 6} = 5,61 \text{ Nm}$
2) Motorleistung: $P_M \text{ [kW]} = \frac{M_G \text{ [Nm]} \times n \text{ [min}^{-1}\text{]}}{9550}$	2) $P_M = \frac{5,61 \text{ Nm} \times 1500 \text{ min}^{-1}}{9550} = 0,882 \text{ kW}$
3) Sicherheitsfaktor: Der errechnete Wert sollte mit einem Sicherheitsfaktor von 1,3 bis 1,5 multipliziert werden. Bei kleinen Baugrößen, geringen Drehzahlen und vor allem niedrigen Temperaturen wird mit einem Sicherheitsfaktor bis zu 2 gerechnet.  <b>Mindestlast:</b> Bei geringen dynamischen Lasten kommen die Leerlaufverluste proportional stärker zum Tragen. Berechnen Sie deshalb den Antrieb mit mindestens 15% der Getriebe-Nennlast, auch wenn die effektive Last geringer ist (z.B. Z-50 mit mindestens 7,5 kN).	3) Beispiel: $0,882 \text{ kW} \times 1,5 = 1,323 \text{ kW} \longrightarrow \text{Motor } 1,5 \text{ kW}$



### Erläuterungen:

M <sub>G</sub>	erforderliches Antriebsdrehmoment [Nm] für ein Getriebe
F	Hublast (dynamisch) [kN]
η <sub>Getriebe</sub>	Wirkungsgrad des Hubgetriebes (ohne Spindel)
η <sub>Spindel</sub>	Wirkungsgrad der Spindel
P	Spindelsteigung [mm]
i	Übersetzung des Hubgetriebes
P <sub>M</sub>	Antriebsleistung Motor

### Beispiel:

#### Z-25-SN

F = 12 kN (Hublast dynamisch)

η<sub>Getriebe</sub> = 0,87      η<sub>Spindel</sub> = 0,391

P = 6                      i = 6

### Wirkungsgrade der Hubgetriebe η<sub>Getriebe</sub> (ohne Spindel)

i	rpm	GSZ-2	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-100	Z-150	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
N	3000	0,87	0,81	0,83	0,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N	1500	0,87	0,82	0,84	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,91	-	-	-	-
N	1000	0,86	0,82	0,82	0,86	0,87	0,86	0,87	0,89	0,90	0,91	0,92	0,88	0,90
N	750	0,86	0,82	0,84	0,85	0,86	0,85	0,87	0,88	0,90	0,91	0,92	0,88	0,90
N	500	0,85	0,82	0,84	0,83	0,85	0,84	0,85	0,87	0,89	0,90	0,92	0,87	0,89
N	100	0,74	0,77	0,79	0,78	0,78	0,78	0,78	0,80	0,83	0,86	0,87	0,81	0,84
L	3000	0,78	0,74	0,78	0,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	1500	0,77	0,70	0,74	0,72	0,64	0,66	0,67	0,67	0,78	-	-	-	-
L	1000	0,75	0,67	0,72	0,70	0,64	0,66	0,65	0,66	0,77	0,78	0,76	0,67	0,76
L	750	0,74	0,65	0,70	0,68	0,64	0,66	0,65	0,65	0,76	0,78	0,75	0,66	0,76
L	500	0,71	0,62	0,67	0,65	0,63	0,65	0,65	0,63	0,75	0,77	0,73	0,65	0,75
L	100	0,54	0,53	0,59	0,54	0,52	0,55	0,57	0,53	0,65	0,67	0,61	0,58	0,66

### Wirkungsgrade der Spindel η<sub>Spindel</sub>

berechnet mit Reibungskoeffizient μ = 0,11

Tr-Spindel eingängig	16x4	18x4	20x4	30x6	40x7	50x8	55x9	60x9	80x16	100x16	120x16	140x20	160x20	Kugelgewindespindel
Wirkungsgrad	0,453	0,420	0,391	0,391	0,357	0,335	0,340	0,320	0,391	0,335	0,293	0,308	0,278	
Tr-Spindel zweigängig	16x8P4	18x8P4	20x8P4	30x12P6	40x14P7	50x16P8	55x18P9	60x18P9	80x32P16	100x32P16	120x32P16	140x40P20	160x40P20	
Wirkungsgrad	0,623	0,591	0,563	0,563	0,526	0,502	0,508	0,484	0,563	0,502	0,453	0,471	0,436	



## Maximale Drehmomente

### Maximales Eintriebsdrehmoment

Um eine optimale Lebensdauer zu erreichen, dürfen nebenstehende Werte nicht überschritten werden. Bei geringen Betriebsstunden sind höhere Werte nach Rücksprache möglich.

max. Eintriebsdrehmomente  $M_R$  [Nm]

i	rpm	GSZ-2	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
N	3000	1,2	4,0	11,0	17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N	1500	1,4	4,7	13,5	18,0	19,8	31,5	31,5	53,4	75,1	152	-	-	-	-
N	1000	1,5	5,6	14,0	22,0	20,8	36,8	36,8	60,8	77,1	152	265	408	480	680
N	500	1,6	6,1	16,7	28,0	24,8	46,5	46,5	75,3	95,0	160	350	500	640	960
L	3000	0,5	1,4	5,7	8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	1500	0,5	1,5	7,5	10,0	9	10,4	10,4	13,5	20,7	41,4	-	-	-	-
L	1000	0,5	1,8	8,7	11,0	9,7	14,9	14,9	15,4	23,7	47,4	100	170	210	450
L	500	0,6	2,2	10,7	14,0	11,1	19,2	19,2	18,9	29,4	63,5	112	220	240	580

Grenzwerte sind mechanisch - thermische Faktoren je nach Einschaltdauer berücksichtigen

### Maximales Durchtriebsdrehmoment

Bei mehreren Getrieben in Reihe kann das Durchtriebsdrehmoment wesentlich höher sein als das maximale Eintriebsdrehmoment. Es wird nur die Welle auf Torsion beansprucht und nicht die Verzahnung.

max. Durchtriebsdrehmoment Schneckenwelle [Nm]

GSZ-2	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
9	39	57	108	130	260	260	540	540	770	1800	1940	4570	4570



## Antriebsmoment für Hubanlagen – genäherte Berechnung

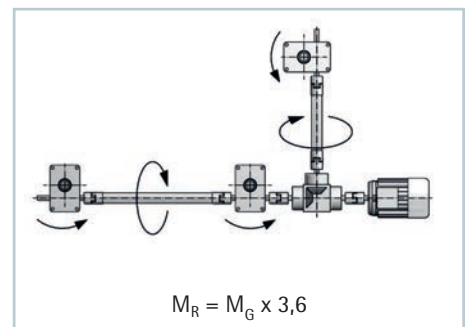
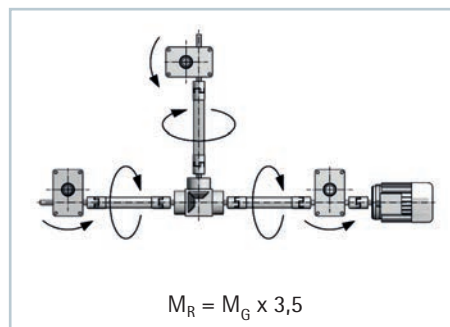
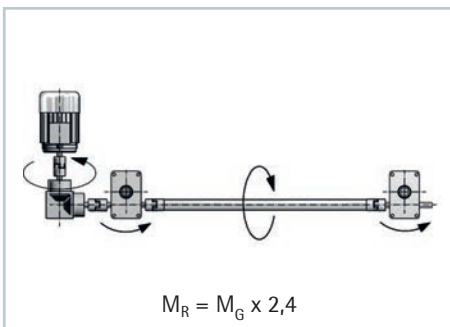
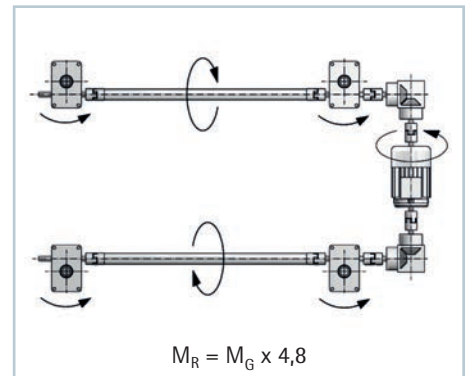
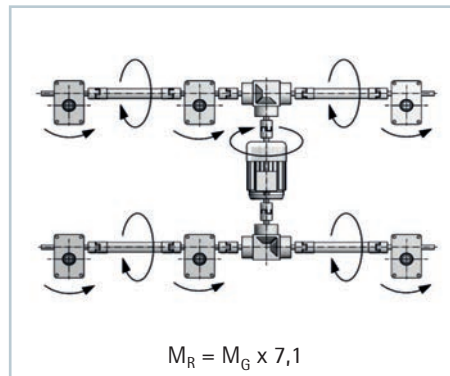
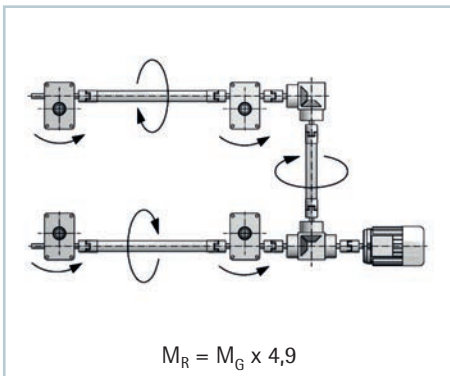
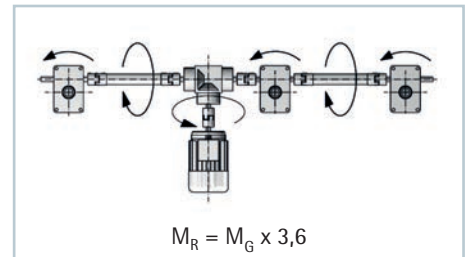
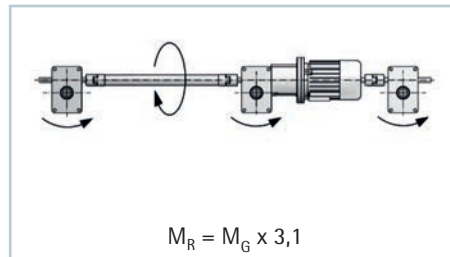
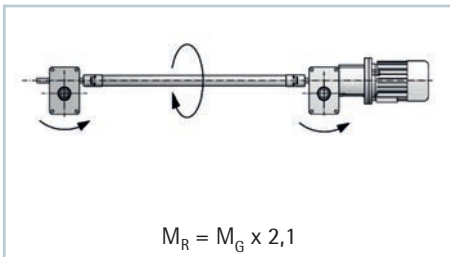
### Ermittlung

Das erforderliche Antriebsdrehmoment einer Hubanlage resultiert aus der Summe der Momente der einzelnen Hubgetriebe und erhöht sich infolge der Reibungsverluste der Übertragungsbauteile wie Kupplungen, Verbindungswellen, Kegelradgetriebe usw.

Zur Vereinfachung der Berechnung nennen wir nachfolgende Faktoren für die Ermittlung des Antriebsmomentes für die häufigsten Anwendungen.



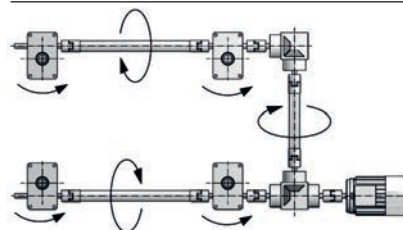
$M_R$  – Gesamtantriebsdrehmoment für ganze Anlage  
 $M_G$  – Antriebsdrehmoment für ein einzelnes Getriebe  
 $M_A$  – Anlaufmoment max.  $1,5 \times M_R$



### ACHTUNG:

Der errechnete Wert sollte mit einem Sicherheitsfaktor von 1,3 bis 1,5 multipliziert werden. Bei kleinen Baugrößen, geringen Drehzahlen und vor allem niedrigen Temperaturen wird mit einem Sicherheitsfaktor bis zu 2 gerechnet.

### Beispiel (von Seite 142, 12 kN pro Getriebe):



$$M_R = M_G \times 4,9 = 5,61 \text{ Nm} \times 4,9 = 27,49 \text{ Nm}$$

$$\longrightarrow \times \text{Sicherheitsfaktor } 1,5 = 41,23 \text{ Nm}$$

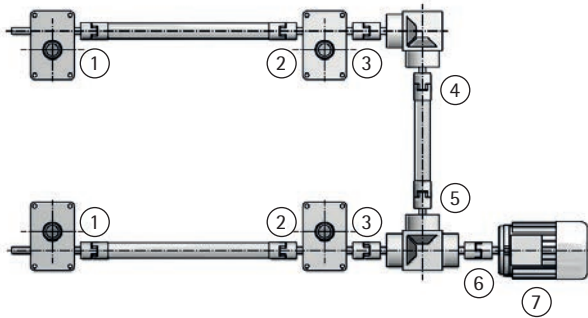
$$M_A = M_R \times 1,5 = 41,23 \text{ Nm} \times 1,5 = 61,85 \text{ Nm}$$





## Antriebsmoment für Hubanlagen – genaue Berechnung

In der folgenden Beispielrechnung werden die Wirkungsgrade von Verbindungswellen ( $\eta$  0,95) und Kegelradgetrieben ( $\eta$  0,9) mit eingerechnet.



Beispiel:

$$1) \quad M_G = \frac{12 \text{ kN} \times 6 \text{ mm}}{2 \times \pi \times 0,87 \times 0,391 \times 6} = 5,61 \text{ Nm}$$

$$2) \quad \frac{5,61 \text{ Nm}}{0,95} = 5,91 \text{ Nm}$$

(Wirkungsgrad der Verbindungswelle)

$$3) \quad 5,61 \text{ Nm} + 5,91 \text{ Nm} = 11,52 \text{ Nm}$$

$$4) \quad \frac{11,52 \text{ Nm}}{0,9} = 12,80 \text{ Nm}$$

(Wirkungsgrad der Kegelradgetriebe)

$$5) \quad \frac{12,80 \text{ Nm}}{0,95} = 13,48 \text{ Nm}$$

$$6) \quad (11,52 \text{ Nm} + 13,48 \text{ Nm})/0,9 = 27,78 \text{ Nm}$$

$$7) \quad 27,78 \text{ Nm} \times 1,5 = 41,67 \text{ Nm}$$

Formel Getriebe:

$$\text{Antriebsmoment: } M_G = \frac{F \text{ [kN]} \times P \text{ [mm]}}{2 \times \pi \times \eta_{\text{Getriebe}} \times \eta_{\text{Spindel}} \times i}$$

Wirkungsgrade:

Verbindungswellen:  $\eta$  0,95

Kegelradgetriebe:  $\eta$  0,90

Z-25-SN

F = 12 kN (Hublast dynamisch pro Getriebe)

$\eta_{\text{Getriebe}} = 0,87$       $\eta_{\text{Spindel}} = 0,391$

P = 6     i = 6

11,52 Nm x 1,5 = 17,29 Nm

(KSZ-H-25-L ist okay - siehe Kapitel 5)

41,67 Nm

(KSZ-H-35-T wird benötigt - siehe Kapitel 5)

Motorwahl: 132M-P4-7,5 kW (50 Nm)  
(Motoren siehe Kapitel 4)



**ACHTUNG:**

Der errechnete Wert sollte mit einem Sicherheitsfaktor von 1,3 bis 1,5 multipliziert werden. Bei kleinen Baugrößen, geringen Drehzahlen und vor allem niedrigen Temperaturen wird mit einem Sicherheitsfaktor bis zu 2 gerechnet.

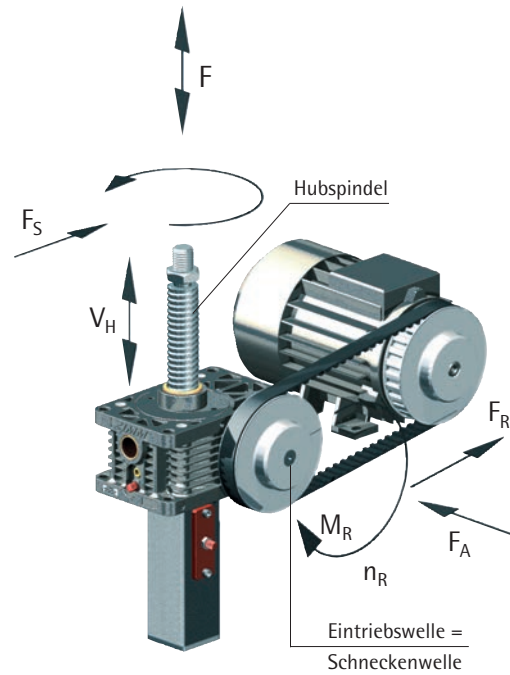


## maximale Kräfte / Momente

### Seitenkräfte auf die Hubspindel

Die maximal zulässigen Seitenkräfte ersehen Sie aus nebenstehender Tabelle. Grundsätzlich sind Seitenkräfte durch Führungen aufzunehmen. Die Führungsbuchse im Getriebe hat nur eine sekundäre Führungsfunktion. Die tatsächlich wirkenden maximalen Seitenkräfte müssen unterhalb der Tabellenwerte liegen!

**ACHTUNG: NUR STATISCH ZULÄSSIG!**



### maximale Seitenkraft $F_S$ [N] (nur statisch)

ausgefahrene Spindellänge in mm

Z	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	2000	2500	3000
5	360	160	100	70	55	45	38	32	28	25	20	18	12	-	-
10	600	280	180	130	100	80	70	60	50	47	40	30	20	15	-
25	900	470	300	240	180	150	130	110	100	90	70	60	45	35	30
35	1300	700	450	360	270	220	190	160	150	130	100	90	60	50	40
50	3000	2000	1300	900	700	600	500	420	380	330	280	230	160	130	100
100	5000	4000	3000	2300	1800	1500	1300	1100	950	850	700	600	400	350	250
150	5500	5000	3900	2800	2300	1800	1500	1300	1200	1000	850	750	500	400	350
250	9000	9000	6500	4900	3800	3000	2500	2200	2000	1900	1450	1250	900	760	660
350	15000	13000	12000	10000	8800	7000	6000	5500	4800	4300	3500	3000	2000	1600	1400
500	29000	29000	29000	29000	29000	24000	20000	17000	15000	14000	12000	9000	7000	5600	4900
750	34800	34800	34800	34800	34800	28800	24000	20400	18000	16800	14400	10800	8400	6720	5880
1000	46000	46000	39000	36000	32000	30000	25000	29000	25000	23500	20000	17000	12000	10000	8000

### Radialbelastung der Eintriebswelle

Bei Verwendung von Ketten- oder Riementrieben dürfen nebenstehende Radialkräfte nicht überschritten werden.

### maximale Radialbelastung der Eintriebswelle $F_R$ [N]

	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-100	Z-150	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
$F_R$ max.	110	190	260	260	420	650	670	1100	1400	2600	3000	3400



#### Belastungsdefinitionen:

- F - Hublast Zug und/oder Druck
- $F_S$  - Seitenbelastung der Spindel
- $v_H$  - Verfahrgeschwindigkeit der Spindel (oder Mutter bei R-Version)
- $F_A$  - Axialbelastung der Eintriebswelle
- $F_R$  - Radialbelastung der Eintriebswelle
- $M_R$  - Eintriebsdrehmoment
- $n_R$  - Eintriebsdrehzahl



## Längenermittlung - Spindel und Schutzrohr

### Zeitgewinn

Mit den Tabellen auf den folgenden Seiten können Sie die erforderliche Spindel- und Schutzrohrverlängerung selbst ermitteln. Damit errechnen Sie schnell die Einbaumaße Ihres Hubgetriebes.

### Grundsätzlich

Je nach verwendeter Version und Systembauteilen wird die Spindel (und das Schutzrohr bei S-Version) verlängert. Diese Aufmaße sind mindestens erforderlich. Für spezielle Einbausituationen erstellen Sie eine Zeichnung oder kontaktieren Sie unsere Projekttechniker.

**Hub + Basislänge (+ diverse Verlängerungen für Varianten/Systembauteile)**

### Beispiel S:

Z-25-SN, Hub 250 mm:

- Faltenbalg Z-25-FB-300 (ZD=70mm)
- Befestigungsflansch BF (daher Faltenbalg ohne Befestigungsring)
- Verdrehsicherung VS
- Endschalter ESSET

Spindellänge Tr:

$$\begin{array}{rcccccccl}
 250 & + & 180 & + & 44 & + & 45 & = & 519 \text{ mm} \\
 \text{Hub} & & \text{Basislänge} & & \text{Faltenbalg} & & \text{Endschalter} & & \text{Spindellänge} \\
 & & & & (70-26=44) & & + \text{Verdrehsicherung} & & 
 \end{array}$$

Schutzrohrlänge SRO:

$$\begin{array}{rcccccccl}
 250 & + & 53 & + & 72 & = & 375 \\
 \text{Hub} & & \text{Basislänge} & & \text{Endschalter +} & & \text{Schutzrohrlänge} \\
 & & & & \text{Verdrehsicherung} & & 
 \end{array}$$

### Beispiel R:

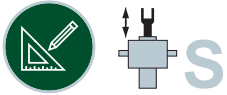
Z-25-RN, Hub 250 mm:

- Spindel mit Zapfen (Gegenlagerplatte GLP)
- Faltenbalg Z-25-FB-300 (ZD=70mm) unten und oben
- Duplexmutter DM

Spindellänge Tr:

$$\begin{array}{rcccccccl}
 250 & + & 139 & + & 60 & + & 55 & + & 50 & = & 554 \text{ mm} \\
 \text{Hub} & & \text{Basislänge} & & \text{Faltenbalg} & & \text{2. Faltenbalg} & & \text{Duplexmutter} & & \text{Spindellänge} \\
 & & & & \text{getriebeseitig} & & (70-15=55) & & & & 
 \end{array}$$

Die Längenermittlung für Verbindungswellen finden Sie in Kapitel 4.



## Längenermittlung - Spindel, stehende Version S (Ident für Z und GSZ)

GSZ-2 bis Z-150:		GSZ-2	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150
Tr-Basislänge	Tr	118	139	161	180	219	240	263	338	342
KGT-Basislänge	KGT	-	16x05 203	25x05 240	32x05 272	-	40x05 324	-	50x10 <sup>3)</sup> 420	63x10 <sup>5)</sup> 432
		-	16x10 224	25x10 260	32x10 282	-	40x10 324	-	50x20 <sup>3)</sup> 460	63x20 <sup>6)</sup> 506
		-	-	25x25 330	32x20 312	-	40x20 354	-	50x10 <sup>4)</sup> 456	63x10 <sup>7)</sup> 460
		-	-	25x50 460	32x40 382	-	40x40 414	-	50x20 <sup>4)</sup> 496	63x20 <sup>7)</sup> 500
		-	-	-	-	-	-	-	50x40 <sup>4)</sup> 576	63x40 <sup>7)</sup> 580
Tr-Basislänge mit Sicherheitsfangmutter	Tr	-	-	219	239	280	305	-	411	423
Ausdreh-/Verdrehsicherung AS/VS	Tr/KGT	15	15	20	20	30	30	30	30	30
Endschalter ES <sup>2)</sup>	Tr	43	43	45	45	59	55	55	45	45
ES <sup>2)</sup> und Schwenklagerplatte KAR	Tr	65	64	65	69	85	80	80	90	95
Endschalter ES <sup>2)</sup>	KGT	-	16x05 38	25x05 40	32x05 40	-	40x05 50	-	50x10 45	63x10 45
		-	16x10 28	25x10 30	32x10 35	-	40x10 50	-	50x20 30	63x20 30
		-	-	25x25 20	32x20 20	-	40x20 35	-	50x40 30	63x40 30
		-	-	25x50 20	32x40 20	-	40x40 30	-	-	63x60 30
ES <sup>2)</sup> und Schwenklagerplatte KAR	KGT	-	16x05 59	25x05 60	32x05 64	-	40x05 75	-	50x10 90	63x10 95
		-	16x10 49	25x10 50	32x10 59	-	40x10 75	-	50x20 70	63x20 75
		-	-	25x25 20	32x20 44	-	40x20 60	-	50x40 30	63x40 35
		-	-	25x50 20	32x40 20	-	40x40 30	-	-	63x60 30
Faltenbalg mit Faltenbalgtring (GK/KGK) <sup>1)</sup>	ZD-1	ZD	ZD+1	ZD+5	ZD+10	ZD+10	ZD+8	ZD-2	ZD-2	
Faltenbalg ohne Faltenbalgtring (BF/SLK) <sup>1)</sup>	ZD-18	ZD-20	ZD-24	ZD-26	ZD-36	ZD-36	ZD-40	ZD-50	ZD-22	
Faltenbalg und KAR mit FBR (GK/KGK) <sup>1)</sup>	ZD+32	ZD+31	ZD+28	ZD+46	ZD+63	ZD+63	ZD+81	ZD+60	ZD+68	
Faltenbalg und KAR ohne FBR (BF/SLK) <sup>1)</sup>	ZD+15	ZD+11	ZD+3	ZD+15	ZD+17	ZD+17	ZD+33	ZD+12	ZD+48	

Z-250 bis Z-1000:		Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
Tr-Basislänge	Tr	370	424	552	619	643
KGT-Basislänge	KGT	80x10 561	100x20 663	125x25 823	140x25 976	160x25 1024
		80x20 601	100x40 743	125x40 883	140x40 1036	160x40 1084
		80x40 681	100x60 823	125x60 963	140x60 1116	160x60 1164
		80x60 761	100x80 943	125x80 1043	140x80 1196	160x80 1244
Tr-Basislänge mit Sicherheitsfangmutter	507	-	-	-	-	
Ausdreh-/Verdrehsicherung AS/VS	Tr/KGT	30	35	40	40	40
Endschalter ES <sup>2)</sup>	Tr	43	46	40	48	48
Endschalter ES <sup>2)</sup>	KGT	80x10 43	100x20 35	125x25 40	140x25 40	160x25 40
		80x20 30	100x40 35	125x40 40	140x40 40	160x40 40
		80x40 30	100x60 35	125x60 40	140x60 40	160x60 40
		80x60 30	100x80 35	125x80 40	140x80 40	160x80 40
Faltenbalg mit Faltenbalgtring (GK/KGK) <sup>1)</sup>	ZD-2	ZD-2	ZD-22	ZD-22	ZD-22	
Faltenbalg ohne Faltenbalgtring (BF/SLK) <sup>1)</sup>	ZD-22	ZD-22	ZD-42	ZD-42	ZD-42	

Bei den Basislängen ist der Sicherheitsabstand bereits berücksichtigt! (Tr-Spindel: 10 mm bis Z-50, 20 mm bei Z-100 bis Z-500, 40 mm bei Z-750 und Z-1000)

1) Der Wert wird beim Faltenbalg vom ZD-Maß je nach Vorzeichen addiert oder subtrahiert und anschließend das Ergebnis zur Spindellänge addiert. Gültig nur bei Tr 1-gängig, nicht bei 2-gängig und KGT.

2) Endschalter ES sind immer in Kombination mit Verdrehsicherung VS (VS ist in Verlängerung enthalten).

3) KGT 50: L6=82

4) KGT 50: L6=118

5) KGT 63: L6=90

6) KGT 63: L6=124

7) KGT 63: L6=118

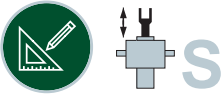


### Abkürzungen:

Tr	Trapezgewinde	KGT	Kugelgewindetrieb
AS	Ausdrehsicherung	KAR	Schwenklagerplatte
BF	Befestigungsflansch	KGK	Kugelgelenkkopf
ES	Endschalter	SLK	Schwenklagerkopf
FBR	Faltenbalgbefestigungsring	ZD	Zusammendruckmaß
GK	Gabelkopf		

### Spindelverlängerung bei Spiralfederabdeckung SF:

Da die Verlängerung bei Spiralfederabdeckung je nach Anbau verschieden ist, muss diese Variante zeichnerisch ermittelt werden. Gerne können auch wir für Sie diese Zeichnung erstellen.



## Längenermittlung - Schutzrohr SRO, stehende Version S (Ident für Z und GSZ)

GSZ-2 bis Z-150:		GSZ-2	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150
Tr-Basislänge <sup>1)</sup>	Tr	47	46	49	53	57	62	62	82	87
KGT-Basislänge <sup>1)</sup>	KGT	-	16x05 56	25x05 59	32x05 63	-	40x05 72	-	50x10 82	63x10 87
		-	16x10 76	25x10 79	32x10 73	-	40x10 72	-	50x20 122	63x20 127
		-	-	25x25 149	32x20 103	-	40x20 102	-	50x40 202	63x40 207
		-	-	25x50 279	32x40 173	-	40x40 162	-	-	63x60 287
Ausdreh-/Verdrehsicherung AS/VS	Tr/KGT	15	15	20	20	30	30	30	30	30
Endschalter ES <sup>3)</sup>	Tr	70	73	72	72	86	82	82	62	62
ES <sup>3)</sup> und Schwenklagerplatte KAR	Tr	92	94	92	96	112	107	107	107	112
Endschalter ES <sup>3)</sup>	KGT	-	16x05 63	25x05 62	32x05 62	-	40x05 72	-	50x10 62	63x10 62
		-	16x10 43	25x10 52	32x10 52	-	40x10 72	-	50x20 30	63x20 30
		-	-	25x25 20	32x20 22	-	40x20 42	-	50x40 30	63x40 30
		-	-	25x50 20	32x40 20	-	40x40 30	-	-	63x60 30
ES <sup>3)</sup> und Schwenklagerplatte KAR	KGT	-	16x05 84	25x05 82	32x05 86	-	40x05 97	-	50x10 107	63x10 112
		-	16x10 64	25x10 72	32x10 76	-	40x10 97	-	50x20 70	63x20 75
		-	-	25x25 20	32x20 46	-	40x20 67	-	50x40 30	63x40 35
		-	-	25x50 20	32x40 20	-	40x40 30	-	-	63x60 30

Z-250 bis Z-1000 <sup>4)</sup> :		Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
Tr-Basislänge <sup>1)</sup>	Tr	92	107	157	157	157
KGT-Basislänge <sup>1)</sup>	KGT	80x10 92	100x20 147	125x25 177	140x25 177	160x25 177
		80x20 132	100x40 227	125x40 237	140x40 237	160x40 237
		80x40 212	100x60 307	125x60 317	140x60 317	160x60 317
		80x60 292	100x80 387	125x80 397	140x80 397	160x80 397
Ausdreh-/Verdrehsicherung AS/VS	Tr/KGT	30	35	40	40	40
Endschalter ES <sup>3)</sup>	Tr	58	59	40	48	48
Endschalter ES <sup>3)</sup>	KGT	80x10 58	100x20 35	125x25 40	140x25 40	160x25 40
		80x20 30	100x40 35	125x40 40	140x40 40	160x40 40
		80x40 30	100x60 35	125x60 40	140x60 40	160x60 40
		80x60 30	100x80 35	125x80 40	140x80 40	160x80 40

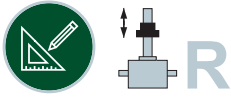
Achtung: minimaler Hub bei Endschalter ES<sup>3)</sup>:

GSZ-2 bis Z-150:		GSZ-2	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150
min. Hub bei Endschalter	ES	53	50	51	51	41	42	42	42	42
min. Hub bei ES und Schmierleiste	SL	123	120	121	121	111	112	112	112	112

Z-250 bis Z-1000:		Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
min. Hub bei Endschalter	ES	47	42	46	46	46
min. Hub bei ES und Schmierleiste	SL	117	112	116	116	116

- 1) Basislänge des Schutzrohrs ohne Deckel. Der Deckel ist 5 mm hoch.
- 2) Wird ein kleinerer Hub als angegeben benötigt, dann sind die Endschalter und die Schmierleiste auf zwei verschiedenen Seiten (Einbaulage) anzubringen!

- 3) Endschalter ES sind immer in Kombination mit Verdrehsicherung VS (VS ist in der Verlängerung enthalten).
- 4) Z-250 - Z-1000:
  - nur Spindel oder Spindel mit Ausdrehsicherung AS (Schutzrohr rund)
  - mit Verdrehsicherung VS bzw. VS + Endschalter ES (Schutzrohr vierkant)



## Längenermittlung - Spindel, rotierende Version R (Ident für Z und GSZ)

GSZ-2 bis Z-150:	GSZ-2	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35	Z-50	Z-100	Z-150
Tr-Basislänge ohne Zapfen	78	86	102	114	132	148	222	250
Tr-Basislänge mit Zapfen (= Standard für Gegenlagerplatte GLP)	90	101	122	139	162	178	267	305
Tr-Basislänge verstärkt mit Zapfen <sup>1)</sup>	93	106	127	144	177	193	277	325
KGT-Basislänge mit Zapfen <sup>2)</sup>	16x05 100	16x05 111	25x05 132	32x05 149	40x05 172	40x05 188	50x10 267	63x10 305
	16x10 120	16x10 131	25x10 152	32x10 159	40x10 172	40x10 188	50x20 307	63x20 345
KGT-Basislänge verstärkt mit Zapfen <sup>1)2)</sup>		25x25 222	32x20 189	40x20 202	40x20 218	50x40 387	63x40 425	
		25x50 352	32x40 259	40x40 262	40x40 278	50x50 427	63x60 505	
		25x05 116	32x05 137	40x05 154	50x10 197	50x10 213	63x10 277	80x10 325
		25x10 136	32x10 147	40x10 154	50x20 237	50x20 253	63x20 317	80x20 365
KGT-Basislänge ohne Zapfen <sup>2)</sup>		25x25 206	32x20 177	40x20 184	50x40 317	50x40 333	63x40 397	80x40 445
		25x50 336	32x40 247	40x40 244	50x50 357	50x50 373	63x60 477	80x60 525
	16x05 88	16x05 96	25x05 112	32x05 124	40x05 142	40x05 158	50x10 222	63x10 250
	16x10 108	16x10 116	25x10 132	32x10 134	40x10 142	40x10 158	50x20 262	63x20 290
KGT-Basislänge verstärkt ohne Zapfen <sup>1)2)</sup>		25x25 202	32x20 164	40x20 172	40x20 188	50x40 342	63x40 370	
		25x50 332	32x40 234	40x40 232	40x40 248	50x50 382	63x60 450	
		25x05 96	32x05 112	40x05 124	50x10 152	50x10 168	63x10 222	80x10 250
		25x10 116	32x10 122	40x10 124	50x20 192	50x20 208	63x20 262	80x20 290
	25x25 186	32x20 152	40x20 154	50x40 272	50x40 288	63x40 342	80x40 370	
	25x50 316	32x40 222	40x40 214	50x50 312	50x50 328	63x60 422	80x60 450	
Flanschmutter FM	35	35	44	46	66	66	-	90
Duplexmutter DM	45	45	45	50	70	70	90	115
Pendelmutter PM	-	78	83	95	129	129	190	210
Fettfrei-Duplexmutter FFDM	-	53	53	59	85	85	-	-
DM + Sicherheitsfangmutter SIFA	70	70	84	95	133	133	173	211
PM + Sicherheitsfangmutter SIFA	-	123	128	158	212	212	298	330
1. Faltenbalg <sup>3)</sup>	ZD-10	ZD-10	ZD-12	ZD-10	ZD-12	ZD-12	ZD-22	ZD-22
2. Faltenbalg <sup>3)</sup>	ZD-10	ZD-10	ZD-14	ZD-15	ZD-15	ZD-15	ZD-20	ZD-30
KAR spindelseitig und 1. Faltenbalg <sup>3)</sup>	ZD+23	ZD+21	ZD+15	ZD+31	-	-	-	-
KGT-Flanschmutter KGF	jeweilige Mutterlänge addieren							

Z-250 bis Z-1000:	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
Tr-Basislänge ohne Zapfen	265	288	366	417	438
Tr-Basislänge mit Zapfen (= Standard für Gegenlagerplatte GLP)	340	388	486	537	613
Tr-Basislänge verstärkt mit Zapfen <sup>1)</sup>	365	408	486	592	-
KGT-Basislänge mit Zapfen <sup>2)</sup>	80x10 340	100x20 428	125x25 506	140x25 557	160x25 633
	80x20 380	100x40 508	125x40 566	140x40 617	160x40 693
	80x40 460	100x60 588	125x60 646	140x60 697	160x60 773
	80x60 540	100x80 668	125x80 726	140x80 777	160x80 853
KGT-Basislänge ohne Zapfen <sup>2)</sup>	80x10 265	100x20 328	125x25 386	140x25 437	160x25 458
	80x20 305	100x40 408	125x40 446	140x40 497	160x40 518
	80x40 385	100x60 488	125x60 526	140x60 577	160x60 598
	80x60 465	100x80 568	125x80 606	140x80 657	160x80 678
Duplexmutter DM	140	160	180	220	320
Pendelmutter PM	224	275	-	-	-
DM + Sicherheitsfangmutter SIFA	250	270	303	365	500
PM + Sicherheitsfangmutter SIFA	369	455	-	-	-
1. Faltenbalg <sup>3)</sup>	ZD-22	ZD-22	-	-	-
2. Faltenbalg <sup>3)</sup>	ZD-40	ZD-60	-	-	-
KGT-Flanschmutter KGF	jeweilige Mutterlänge addieren				

Bei den Basislängen ist der Sicherheitsabstand bereits berücksichtigt (2x: 1x oben und 1x unten)!  
(Tr-Spindel: 10 mm bis Z-50, 20 mm bei Z-100 bis Z-500, 40 mm bei Z-750 und Z-1000)

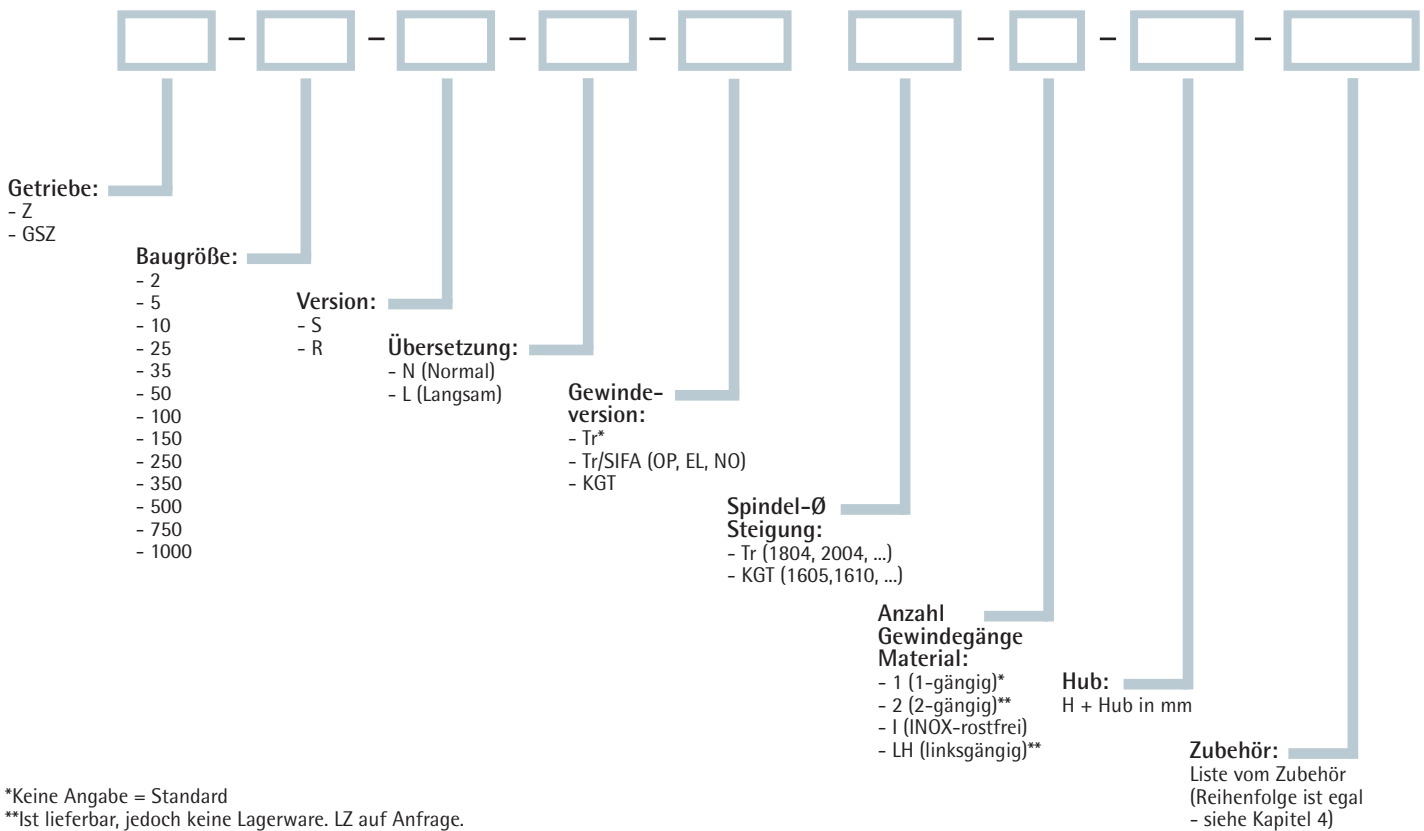
- Bei einer verstärkten Spindel werden die Anbauteile eine Baugröße größer gewählt (Z-10-verstärkt hat eine Spindel Tr 30x6, ergibt Anbauteile Z-25 - somit auch die rechnerische Spindelverlängerung der Baugröße 25).
- Die KGT-Basislänge enthält den Sicherheitsabstand L3 nach Getriebemaßblatt. Die Mutterlänge muss noch addiert werden.
- Der Wert wird beim Faltenbalg vom ZD-Maß (Zusammendruck) je nach Vorzeichen addiert oder subtrahiert und anschließend das Ergebnis zur Spindelverlängerung addiert. Gültig nur bei Tr 1-gängig, nicht bei 2-gängig und KGT.

**i** Abkürzungen:  
Tr Trapezgewinde  
KGT Kugelgewindetrieb  
KAR Schwenklagerplatte

**Spindelverlängerung bei Spiralfederabdeckung SF:**  
Da die Verlängerung bei Spiralfederabdeckung je nach Anbau verschieden ist, muss diese Variante zeichnerisch ermittelt werden. Gerne können auch wir für Sie diese Zeichnung erstellen.



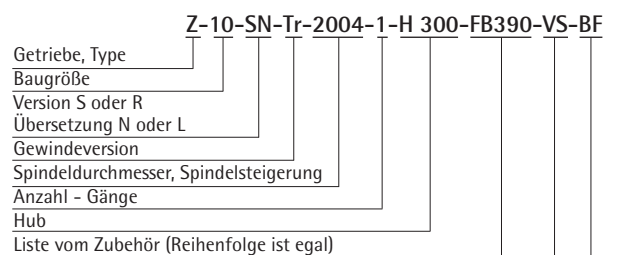
## Bestellcode



\*Keine Angabe = Standard  
\*\*Ist lieferbar, jedoch keine Lagerware. LZ auf Anfrage.

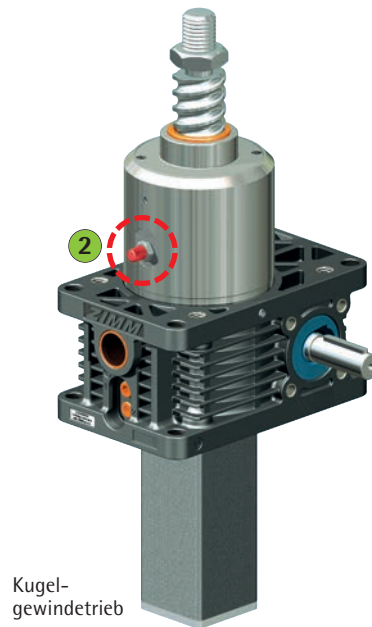
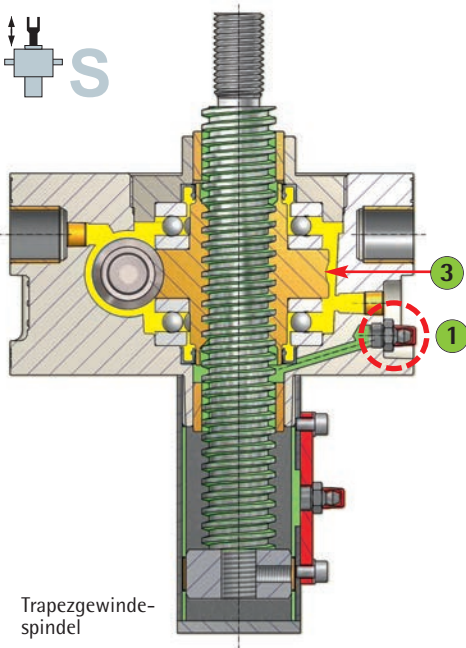
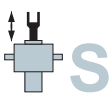
**i** Für Anfragen oder Bestellungen können Sie wahlweise:  
- die Teile entweder einzeln auflisten  
- das ganze Hubgetriebe in einem Bestellcode wie hier aufgeschlüsselt definieren

### Bestellbeispiel:

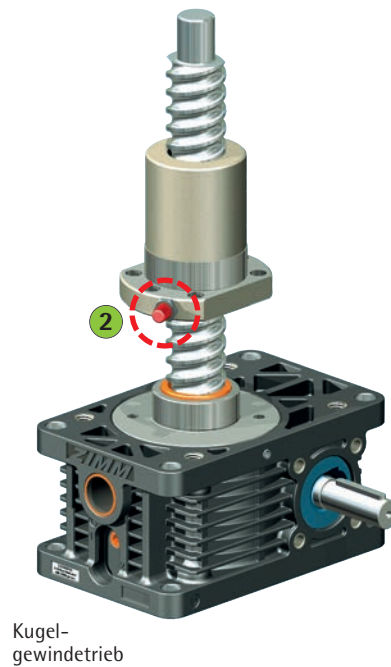
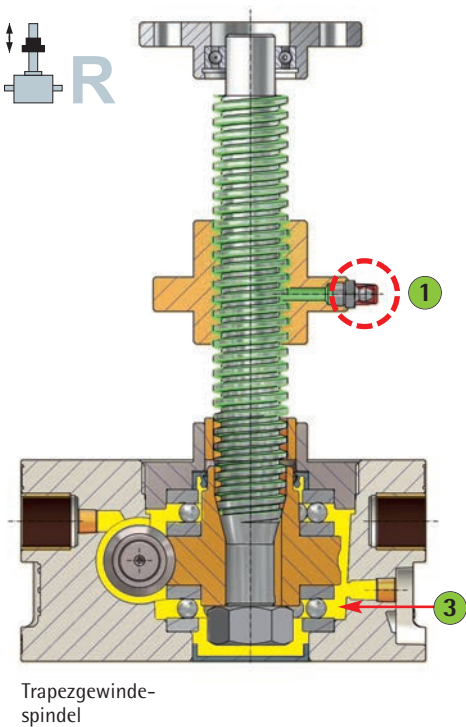
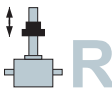




## Innovative, getrennte Schmierung



1. Die INNOVATION:  
Spindelschmierung während dem Betrieb  
möglich für optimale Fettverteilung.
2. Dieselbe INNOVATION auch bei der Kugel-  
gewindeversion (KGT).



1. Die INNOVATION:  
Spindelschmierung während dem Betrieb  
möglich für optimale Fettverteilung.
2. Dieselbe INNOVATION auch bei der Kugel-  
gewindeversion (KGT).



Das getrennte Schmiersystem ist maßgebend für die hohe Leistungsfähigkeit.





## Spindel - Schmierung

### 1. Trapezgewindespindel

Die Trapezgewindespindel muss regelmäßig inspiziert und je nach Arbeitszyklus nachgeschmiert werden. Verwenden Sie dazu die von uns ausgewählten Fette. Diese sind optimal auf die Anwendung in unseren Hubsystemen abgestimmt.



Bestellung: Schmierstoffe finden Sie in Kapitel 4.

### 2. Kugelgewindetrieb KGT

Schmieren Sie den Kugelgewindetrieb KGT alle 300 Stunden effektive Laufzeit nach. Bei hohen Lasten alle 100 Stunden.



Fettmenge: Richtwert ca. 1 ml pro cm Spindeldurchmesser.

Bestellung: Kartusche 400g

## Getriebe - Schmierung

### 3. Getriebeschmierung

Das Hubgetriebe ist gedichtet und mit einem hochwertigen, synthetischen Fließfett (ab Z-250 Öl) gefüllt. Bei normalem Betrieb ist das Getriebe lebensdauer geschmiert.



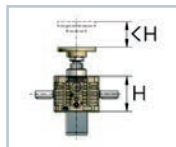
Bestellung: Schmierstoffgeber Z-LUB, ZIMM-Lubricator

## Schmierung bei Kurzhub

### S-Version:

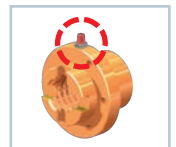
Bei Kurzhubanwendungen (Hub < Getriebehöhe) ist auf eine ausreichende Schmiermöglichkeit des Trapezgewindes zu achten.

Die einfachste Möglichkeit ist, das Getriebe mit größerem Hub (Getriebehöhe) auszulegen, und gelegentlich einen Schmierhub zu fahren. Ansonsten kontaktieren Sie unsere Technik für eine geeignete Lösung.



### R-Version:

Bei Hublänge < Muttern-höhe verwenden Sie eine Mutter mit Schmiermöglichkeit (z.B. Duplexmutter DM).



## Allgemeines

### Spezielle Schmierstoffe

Für spezielle Anwendungen und für die bisherigen MSZ-Getriebe bieten wir Ihnen auf Anfrage die jeweils passenden Schmierstoffe an. Dies sind unter anderem:

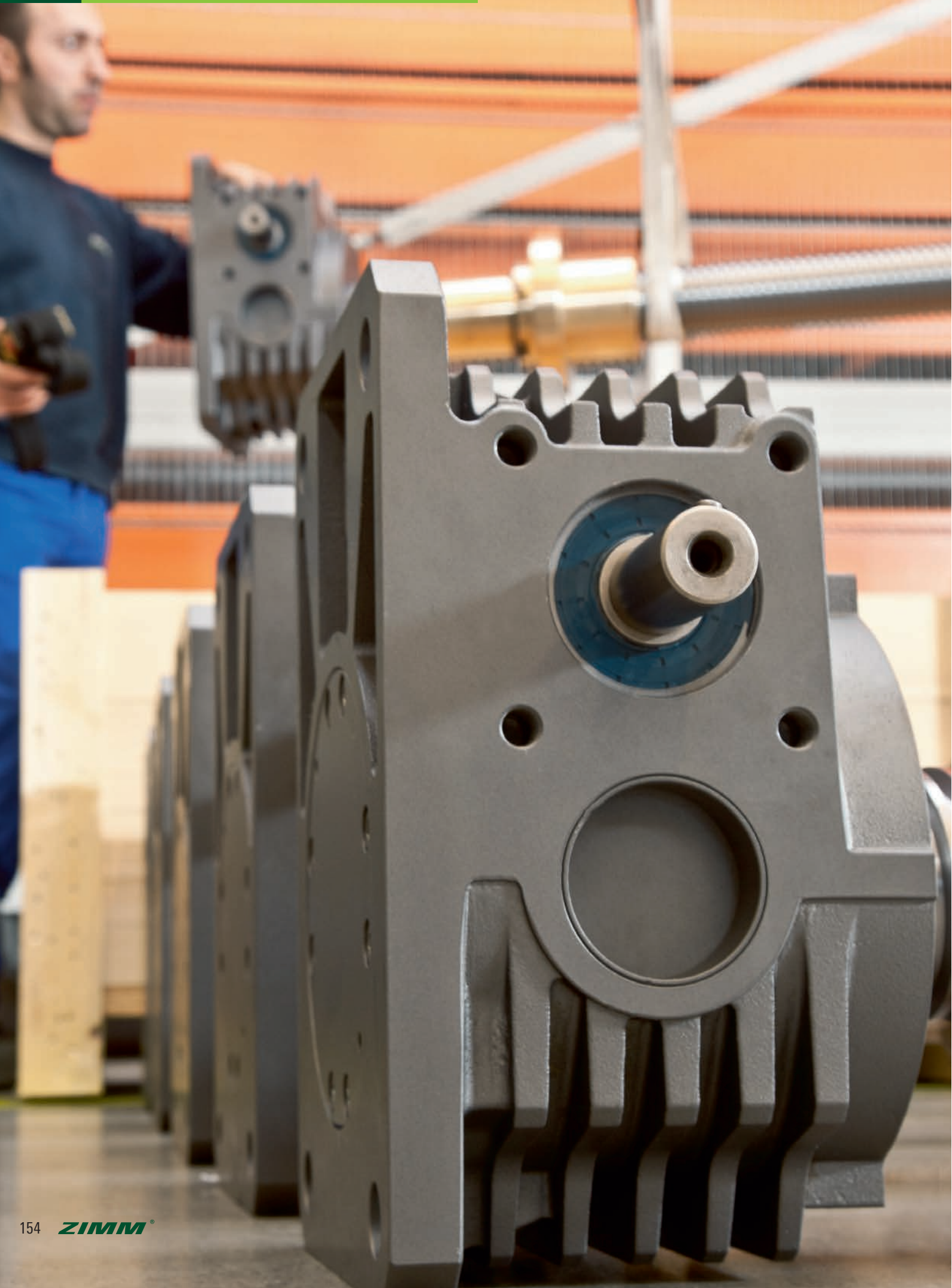
- Hochtemperaturfett
- Niedertemperaturfett
- Lebensmittelfett
- Reinraumfett usw.

### Andere Fette, Verschmutzung

Die Verwendung von Mehrzweckfetten und anderen Fetten kann die Funktion und Lebensdauer maßgeblich verringern. Bei Verschmutzung der Spindel ist diese zu reinigen und neu zu befeuchten.

### Langlebige Anlagen

Bei langlebigen Anlagen (z. B. Arbeits- und Theaterbühnen) verliert das Fett nach ca. 5 Jahren seine Schmiereigenschaften. Staub- und Schmutzeintrag verstärkt diesen Effekt. Wir empfehlen nach 5 Jahren eine komplette Reinigung und Neufettung. Bei mineralischen Fetten kann dies schon nach 2-3 Jahren notwendig sein.





## Betriebssicherheit und Verfügbarkeit

### Sicherheit und Verfügbarkeit

Die Sicherheit und die Verfügbarkeit sind bei Industrieanlagen ebenso wichtig wie bei Theaterbühnen oder sonstigen Anlagen.

### Konstruktion und Auslegung

Bei der Konstruktion und Auslegung achten Sie auf die Belastbarkeit der Antriebe und Systembauteile je nach Einbausituation. Legen Sie die Befestigungs-, Bewegungs- und Übertragungselemente mit einer Ihrer Anlage entsprechenden Sicherheit aus.

Beachten Sie die Konstruktionshinweise hier in Kapitel 7.

Setzen Sie bei sicherheitsrelevanten Anlagen eine Sicherheitsfangmutter SIFA ein. Bei Bruch des Muttergewindes nach Verschleiß fängt die SIFA die Last auf. Eine elektronische Überwachung ist auf Anfrage erhältlich.



### Montage

Eine richtige und sorgfältige Montage ist Voraussetzung für einen einwandfreien und sicheren Betrieb der Anlage. Beachten Sie deshalb unsere Betriebsanleitung, die jeder Lieferung beiliegt. Sie finden diese auch im Internet unter [www.zimm.at](http://www.zimm.at).



### Inspektion und Wartung

Eine regelmäßige Inspektion und Wartung ist erforderlich um die Verfügbarkeit sicherzustellen.

Bei der regelmäßigen Inspektion sind zu prüfen:  
Optischer Zustand, Befestigungen und Verbindungen,  
Verschleiß des Trapezgewindes und der Schmierzustand.

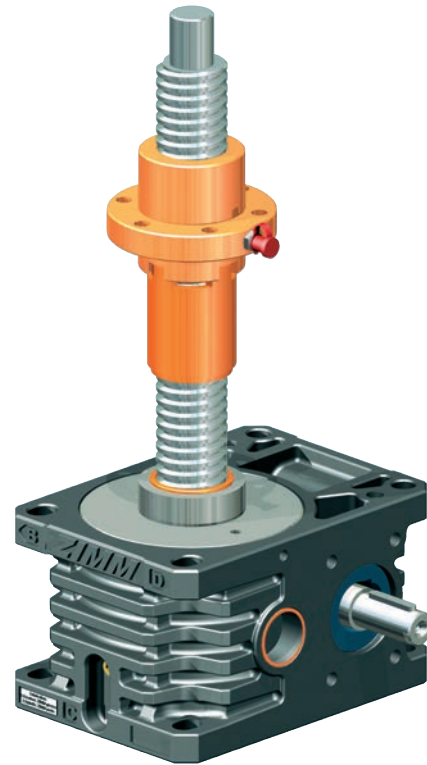
Beachten Sie unsere Schmieranweisungen und verwenden Sie ausschließlich die von uns empfohlenen Schmierstoffe.

Beachten Sie auch unseren automatischen Schmierstoffgeber Z-LUB.



### Ersatzteile

Zum Schutz vor Produktionsausfall bei hoher Einschaltdauer oder hoher Belastung empfehlen wir Ihnen einen Satz Getriebe (inkl. Gewindespindeln etc. und Montagezeichnungen) bei Ihnen bzw. Ihrem Kunden auf Lager zu legen. Eine Reparatur am Hubgetriebe ist durch Komplettaustausch am wirtschaftlichsten zu realisieren.



Hubgetriebe mit Sicherheitsfangmutter SIFA



ZIMM Betriebsanleitung in anderen Sprachen und für spezielle Produkte erhalten Sie auf Anfrage oder im Internet zum Download unter [www.zimm.at](http://www.zimm.at)



## Temperaturen

Die Umgebungstemperatur ist sehr wichtig für die Auslegung der Komponenten. Bitte geben Sie uns immer die Umgebungstemperatur und -bedingungen an, besonders dann, wenn diese von den üblichen 20°C bis 25°C abweichen.

### Normaltemperatur

Geben Sie auf alle Fälle auf Ihrer Anfrage und Bestellung an, wenn die Umgebungstemperatur unter 10°C oder über 40°C liegt. Die größte Erwärmung im Betrieb entsteht am Wellendichtring und am Trapezgewinde. Die Tr-Spindel kann dabei die doppelte Erwärmung des Getriebes erreichen.



### Beispiel:

Bei Umgebungstemperatur 20°C erreicht das Getriebe im Betrieb 60°C (+40°C) und die Tr-Spindel 100°C (+80°C).

Die Temperatur der Tr-Spindel soll 100°C nicht überschreiten.

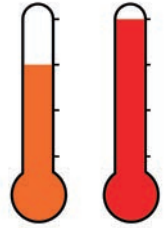
### Niedertemperatur

Grundsätzlich sind die Ersatztemperaturen der verwendeten Dichtungen und der meisten Schmierstoffe bis zu einer Temperatur von -40°C freigegeben. Die Auslegung der Temperaturen unter 10°C ist aber immer zu prüfen. Die Schmierstoffe werden zäh und das Losbrechmoment erhöht sich. Bei Minustemperaturen müssen generell alle Bauteile ausreichend dimensioniert werden, da die Festigkeit nachlässt.



### Hochtemperaturen

Bei Betriebstemperaturen über 60°C empfehlen wir Getriebe mit Hochtemperaturfett und FPM Dichtungen zu verwenden (Standardlackierung bis 90°C).



Bei Betriebstemperaturen über 100°C kontaktieren Sie uns, um geeignete Lösungen auszuwählen.

Temperaturbereiche der Standardteile:	
Hubgetriebe Standard	-20°C bis +80°C (wenn <10°C oder >40°C kontaktieren Sie uns zur Auslegung)
Hubgetriebe Hochtemperatur	bis 160°C bzw. 200°C
Faltenbalg rund	-20°C bis +70°C (max. +85°C)
Faltenbalg vieleck	-15°C bis +70°C (keine direkte Sonne)
Endschalter	-40°C bis +70°C
Endschalter Standardkabel	-25°C bis +70°C
Endschalter Sonderkabel	-40°C bis +105°C
Motoren	ab 40°C weniger Leistung, z.B. bei 60°C Faktor 0,8
Verbindungswellen VWZ+KUZ-KK	0°C bis 70°C, reduziert von -20°C bis +100°C (max. +120°C)
Kupplungen KUZ	-20°C bis +70°C, reduziert von -30°C bis +100°C
Kegelradgetriebe	-10°C bis +90°C
Kugelgewindetriebe KGT	-20°C bis +80°C

Für niedrigere und höhere Temperaturen fragen Sie die Bauteile bei uns an, am besten mit der Checkliste (Kapitel 6).

### Umgebungs- und Betriebstemperatur:

Für Bauteile wie Endschalter oder Faltenbalg ist die Umgebungstemperatur relevant. Bei den Getrieben ist die Betriebstemperatur je nach Einschaltdauer geringfügig oder wesentlich höher als die Umgebungstemperatur.



## Reinraum

### Branchen

In verschiedenen Bereichen wie Halbleiterfertigung, Flachbildschirmproduktion, Optik- und Lasertechnologie, Fertigung von Raumfahrzeugen usw. müssen hohe Reinheitsanforderungen eingehalten werden, die Reinnräume erfordern.



### Reinraum

Ein Reinraum ist ein Raum, in dem die Konzentration luftgetragener Teilchen geregelt und in Reinheitsklassen eingeteilt wird. Wichtig ist die Partikel-Kontamination durch Werkstoffe, Schmierstoffe und Antriebe minimal zu halten.

### Ihre Anlage

Fragen Sie den Antrieb mit der Checkliste auf Kapitel 6 bei uns an, und nennen Sie uns ergänzend die für Sie ausschlaggebenden Merkmale. Wir können Ihnen dann den entsprechenden Antrieb anhand Ihrer Anforderungen anbieten.

## Lebensmittel

### Lebensmittelbranche

Die Lebensmittelbranche arbeitet mit einem sehr hohen Automatisierungsgrad. Zum einen wird dadurch ein hoher Hygienestandard erreicht, zum Anderen wird durch intelligente und effiziente Systeme eine rationelle Fertigung möglich.



### Korrosionsschutz

Viele Bauteile der Z-Serie und GSZ-Serie sind korrosionsgeschützt und deshalb für die meisten Anwendungen in der Lebensmittelindustrie gut geeignet. Optimal sind die GSZ-Getriebe mit glatter Oberfläche. Für spezielle Anwendungen in denen der Einsatz von rostfreiem Stahl vorgeschrieben ist, sind die Z- und GSZ-Baureihe nicht geeignet.

### Hubsysteme

Für die Lebensmittelindustrie liefern wir Getriebe und Systeme mit Lebensmittelfett. Unsere Lebensmittelfette sind FDA-zugelassen. Fragen Sie Ihren Antrieb mit der Checkliste auf Kapitel 6 bei uns an, und nennen Sie uns ergänzend die für Sie ausschlaggebenden Merkmale.

## Korrosionsschutz

### Standardmäßig Korrosionsschutz

Bei Innenaufstellung und beheizten Gebäuden mit neutraler Umgebung.  
Max. Oberflächentemperaturen bis 90°C.

Alle relevanten Bauteile der ZIMM Z-Serie und GSZ-Serie sind für diese Anwendungsbereiche standardmäßig vor Korrosion geschützt. Die Farben Schwarz, Anthrazit und Silber sind optisch neutral und passen zu jeglicher Farbkombination.

### Erhöhter Korrosionsschutz

Bei Außenaufstellung bzw. auftretender Kondensationen sowie direkter Bewitterung.

Erhöhter Korrosionsschutz durch zusätzliche Beschichtungen bzw. Lackierungen, Spindeln eventuell in Edelstahl, UV- und feuchtigkeitsbeständige Faltenbälge.

### Spezieller Korrosionsschutz

Für Umgebungen mit chemischen Verunreinigungen, am Küstenbereich und bei sonstigen aggressiven Bedingungen.

Spezieller Korrosionsschutz durch Verwendung von Bauteilen aus Edelstahl oder Sondermaßnahmen.







## Produkt-Konfigurator für Z- und GSZ-Serie

Mit dem einzigartigen Produkt-Konfigurator lassen sich die Spindelhubgetriebe der Z- und GSZ-Serie bequem grafisch auswählen. Sie selektieren das gewünschte Getriebe mit Anbauteilen, im Anschluss erhalten Sie die Daten per E-Mail zugesandt und können diese bequem in Ihre Konstruktion integrieren.

### CAD-Formate

Verfügbar sind die gängigsten 3D-CAD-Formate sowie das Format 2D-DWG. Ein 3D-PDF wird zur sofortigen Ansicht mitgeschickt. So können Sie auch ohne CAD-Programm das Getriebe betrachten oder Maße abnehmen.

**Kombinationen verschiedener Anbauteile**  
Die Getriebe sind im Konfigurator inklusive aller Anbauteile enthalten. Dadurch können Sie die Kombination verschiedener Anbauteile testen. Die Zusammenstellung wird dabei ständig geprüft und aktualisiert. Beispielsweise wird die Spindellänge aufgrund eines gewählten Faltenbalges direkt angepasst.

### Programmierung von ZIMM

Die Programmierung nimmt ZIMM eigens im Haus vor. Somit sind Software und alle Daten immer aktuell.

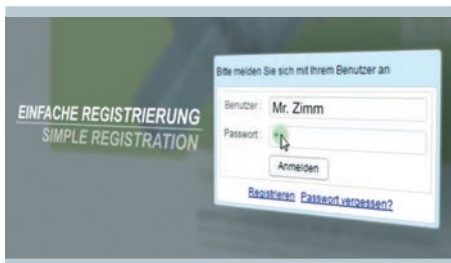
Der Konfigurator bildet das ZIMM Standardprogramm ab. Wenn Ihre Anwendung spezielle Bauteile oder Bearbeitungen erfordert, stellen wir gern individuell angepasste Lösungen für Sie bereit.

Wenn Sie spezielle Zeichnungen oder Konstruktionsangaben benötigen, dann wenden Sie sich bitte an unseren Technischen Verkauf.

Verschaffen Sie sich rasch einen Überblick über Vorteile und Funktion.

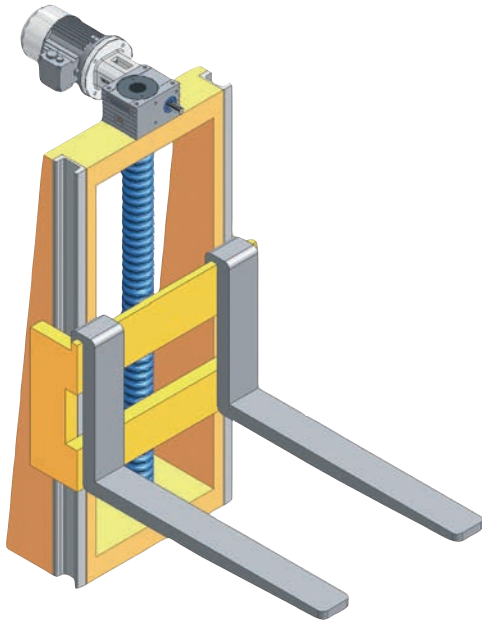


[www.zimm.at](http://www.zimm.at)

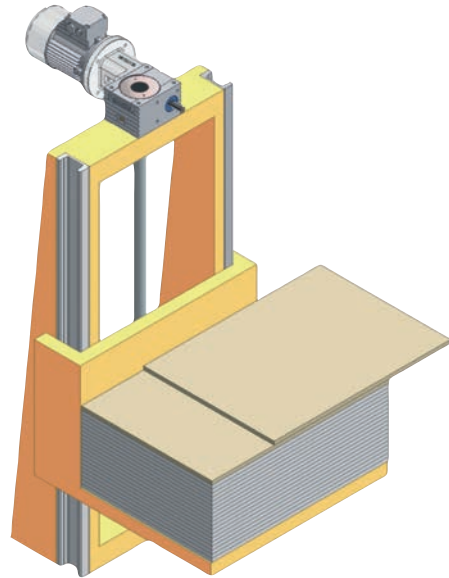


Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet/erteilt!

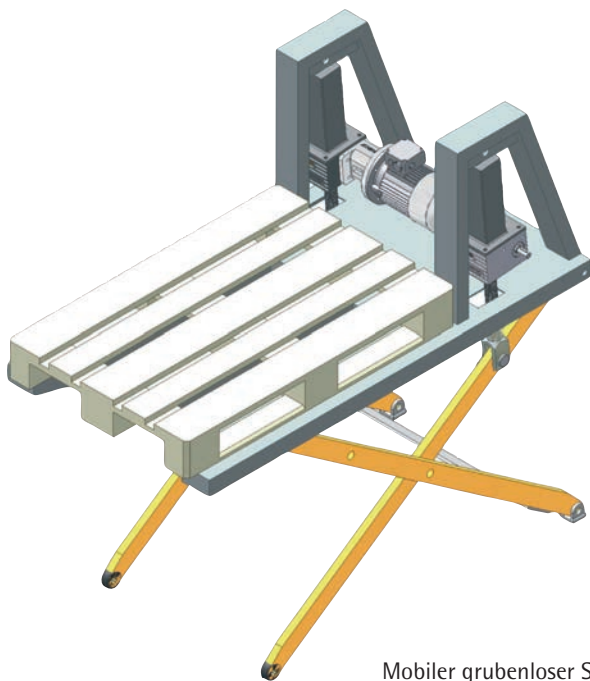
## Hubsysteme im praktischen Einsatz



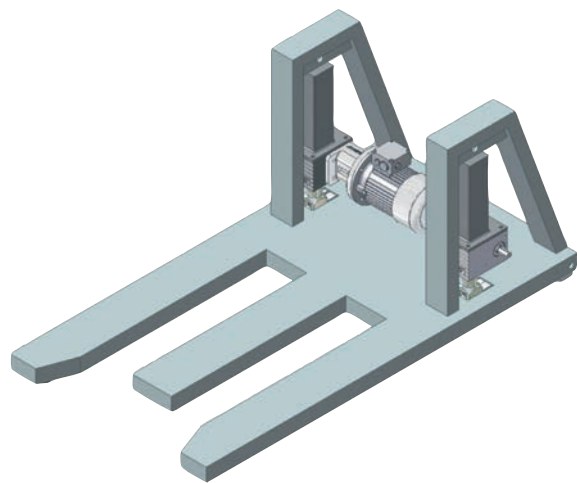
Stationäre Palettenhebeeinrichtung



Abstapeleinrichtung für plattenförmige Güter

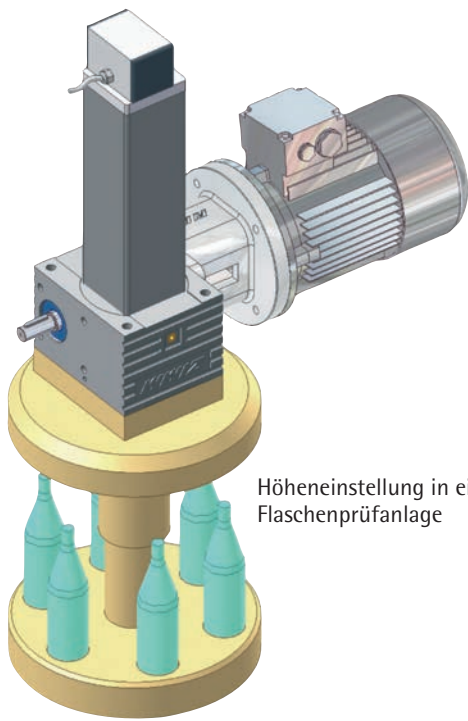


Mobiler grubenloser Scherenhubtisch geeignet zur Palettenübergabe mittels Hubwagen





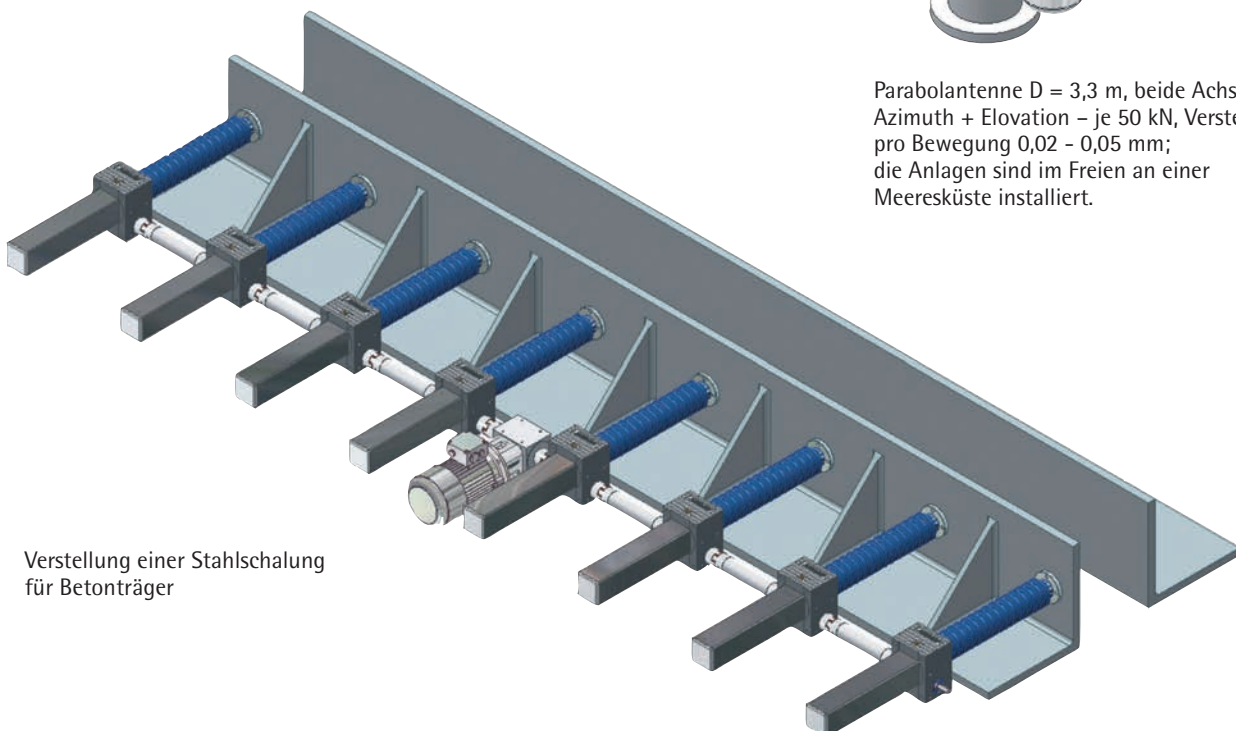
## Hubsysteme im praktischen Einsatz



Höheneinstellung in einer Flaschenprüfanlage

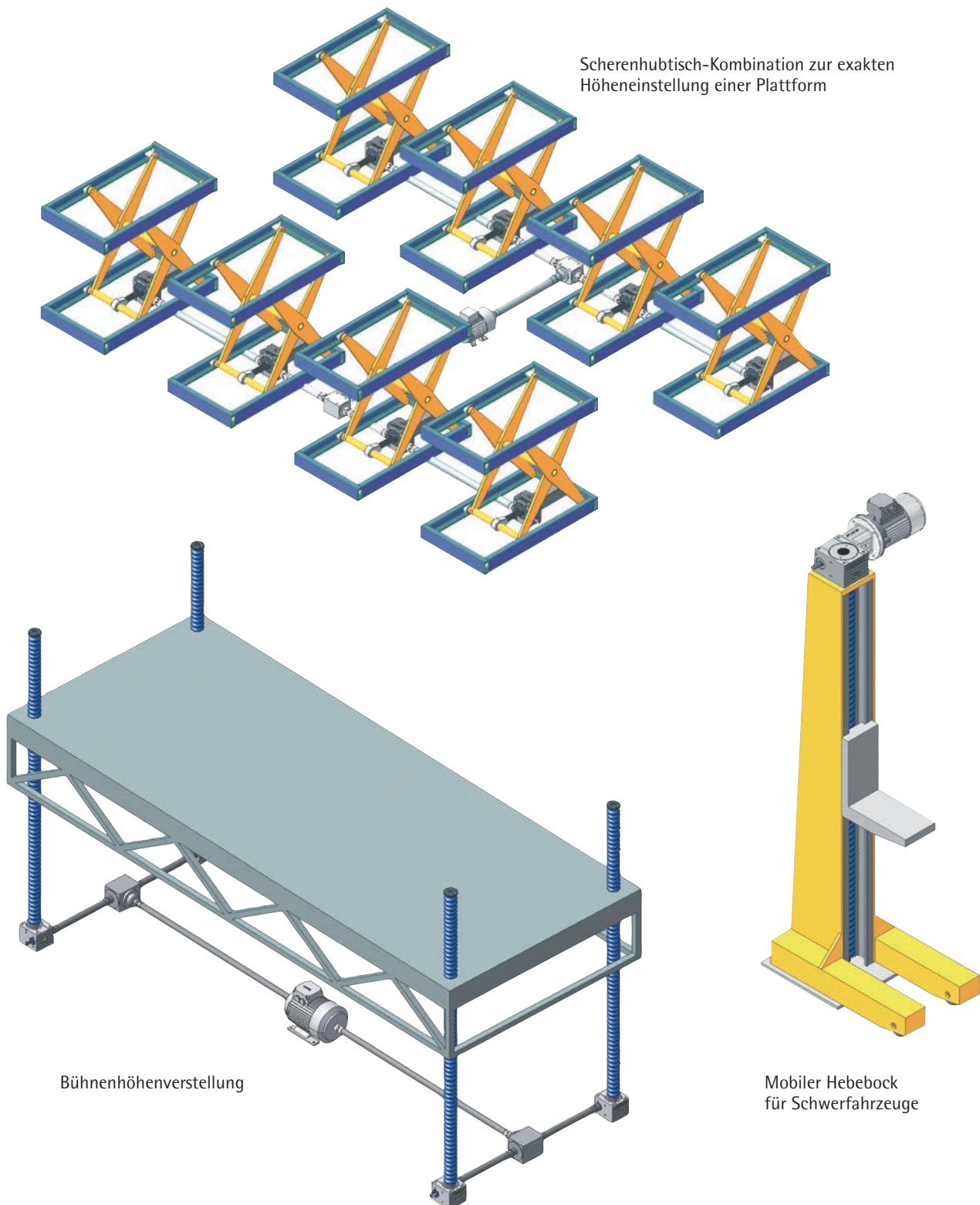


Parabolantenne  $D = 3,3$  m, beide Achsen – Azimuth + Elevation – je 50 kN, Verstellweg pro Bewegung 0,02 – 0,05 mm; die Anlagen sind im Freien an einer Meeresküste installiert.

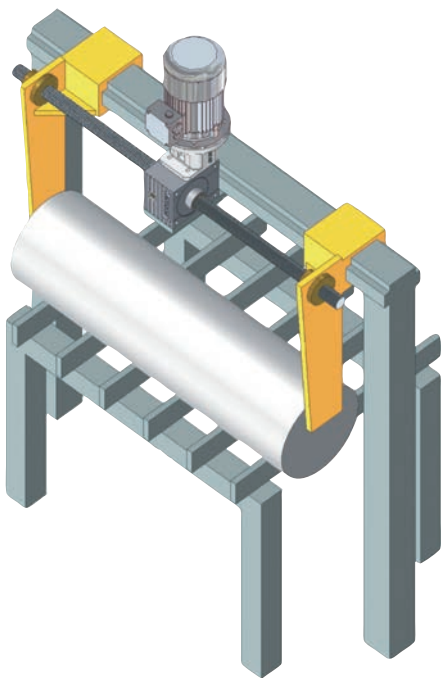


Verstellung einer Stahlschalung für Betonträger

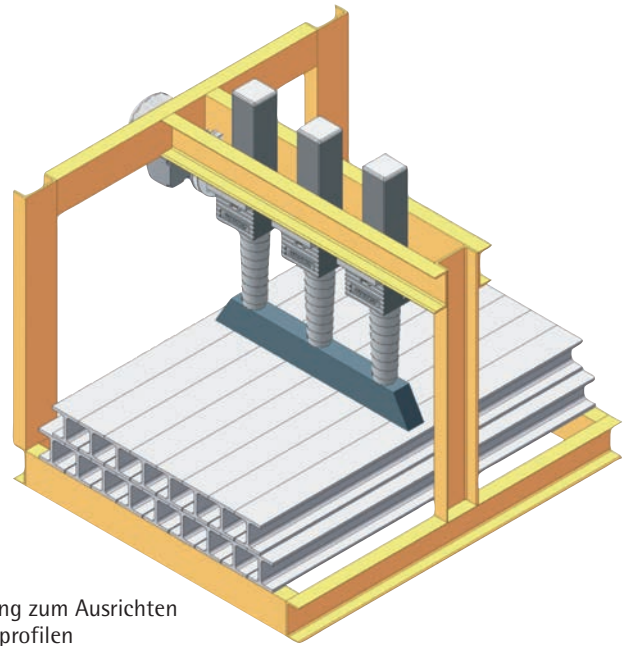
## Hubsysteme im praktischen Einsatz



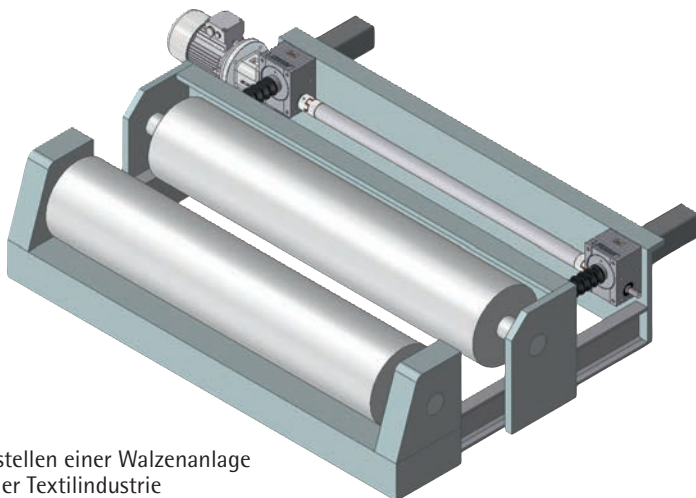
## Hubsysteme im praktischen Einsatz



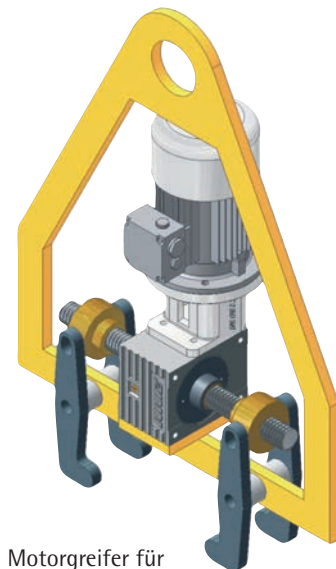
Zentriervorrichtung mittels Rechts- und Linksgewindespindeln



Vorrichtung zum Ausrichten von Stahlprofilen

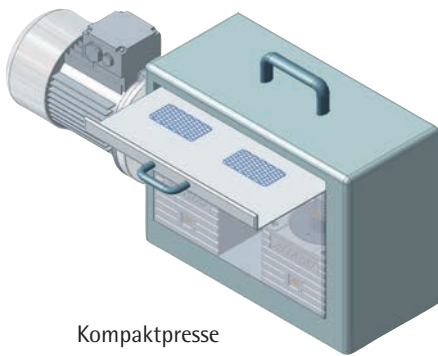


Verstellen einer Walzenanlage in der Textilindustrie

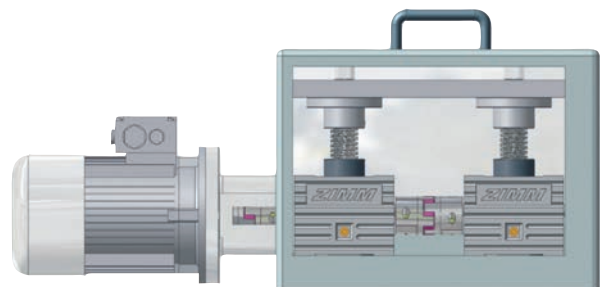


Motorgreifer für Stahlträger

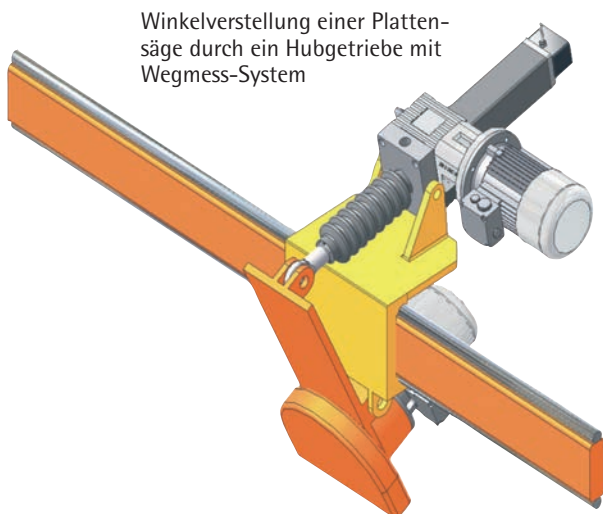
## Hubsysteme im praktischen Einsatz



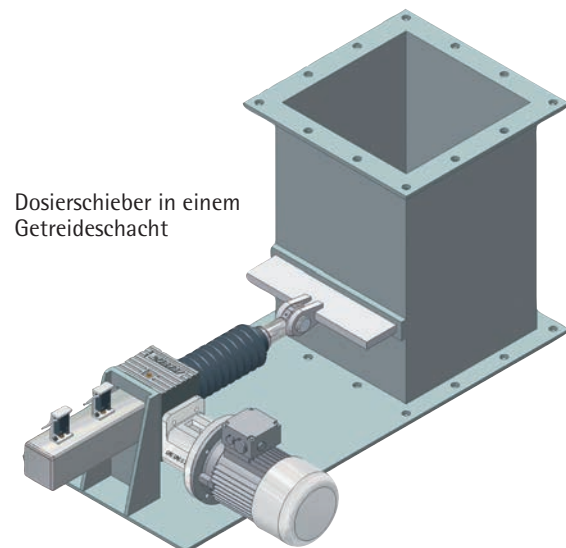
Kompaktpresse



Kompaktpresse

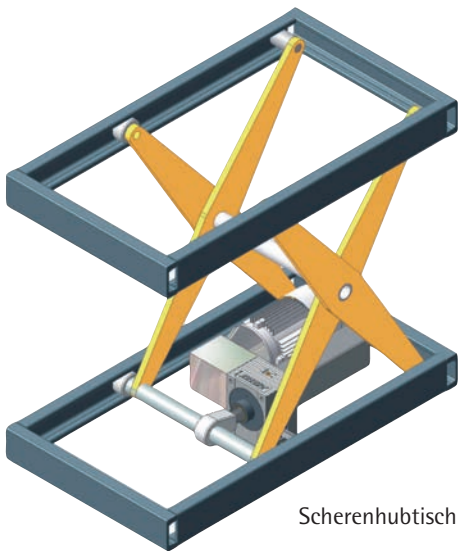


Winkerverstellung einer Platten-  
säge durch ein Hubgetriebe mit  
Wegmess-System

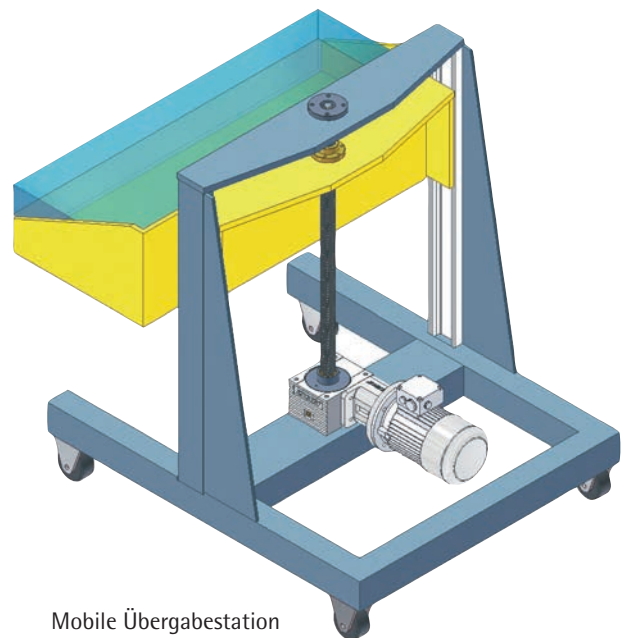


Dosierschieber in einem  
Getreideschacht

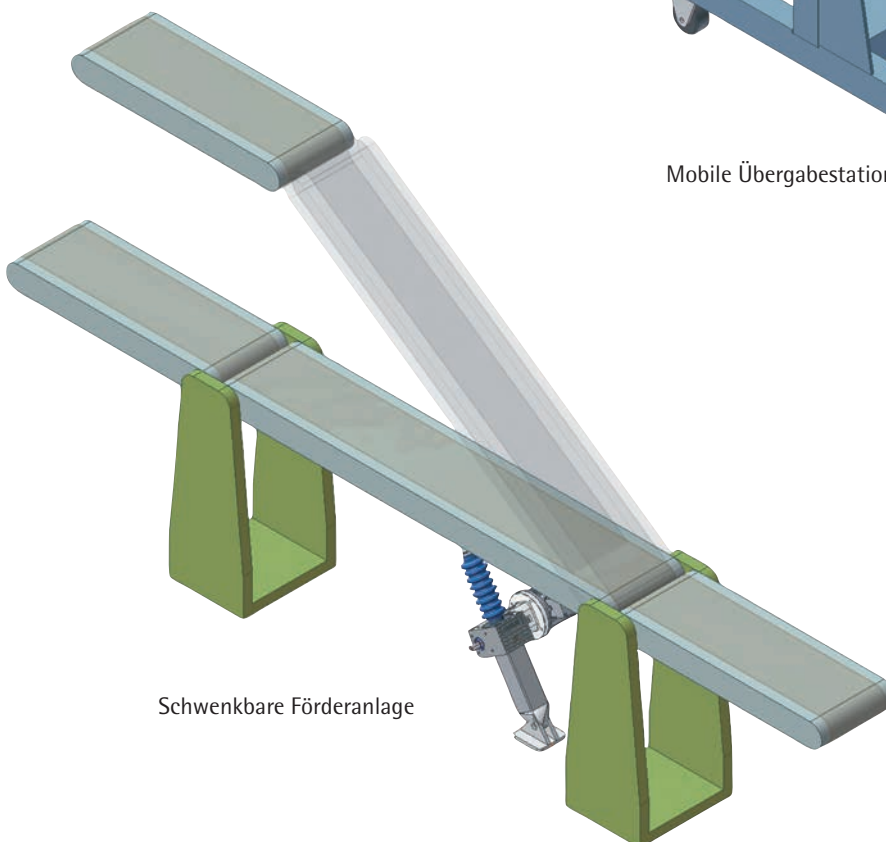
## Hubsysteme im praktischen Einsatz



Scherenhubtisch

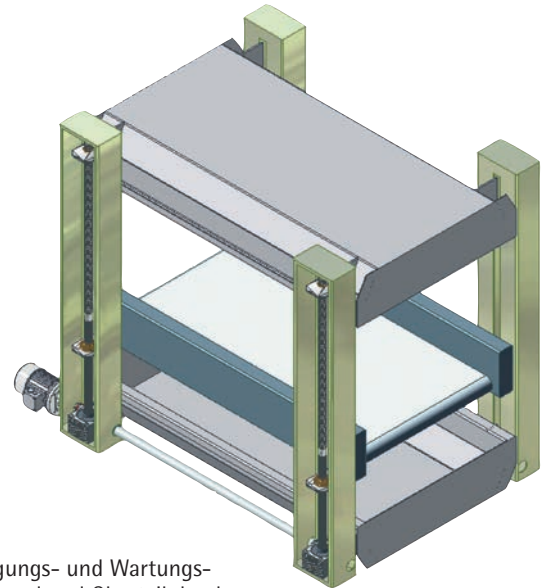
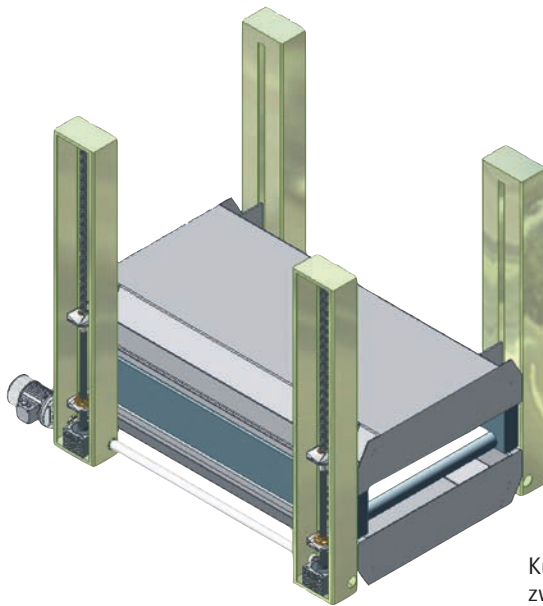


Mobile Übergabestation

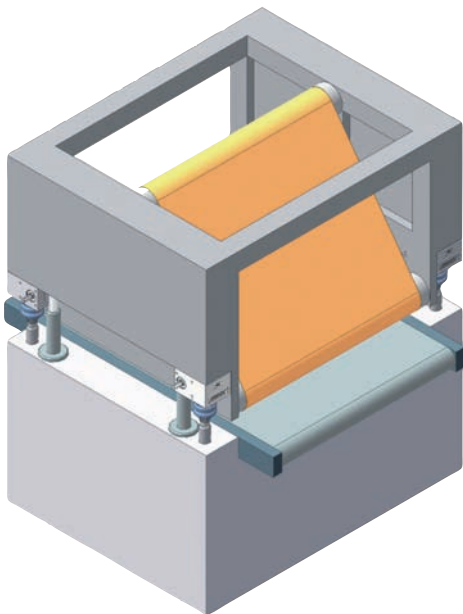


Schwenkbare Förderanlage

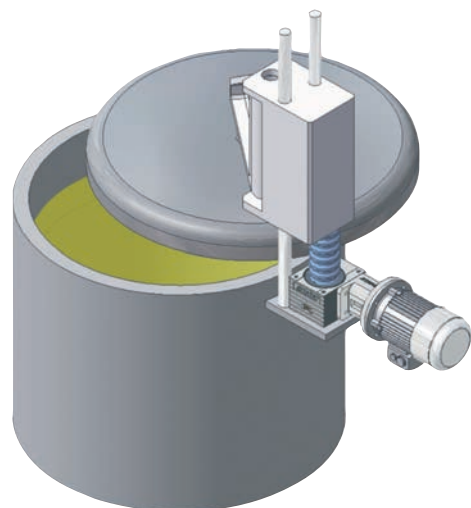
## Hubsysteme im praktischen Einsatz



Kühltunnel - für Reinigungs- und Wartungszwecke werden Förderband und Oberteil durch verschiedene Spindelsteigungen (1-gängig/2-gängig) unterschiedlich hoch angehoben

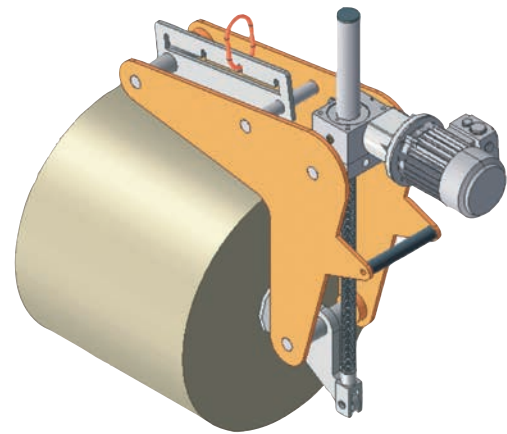
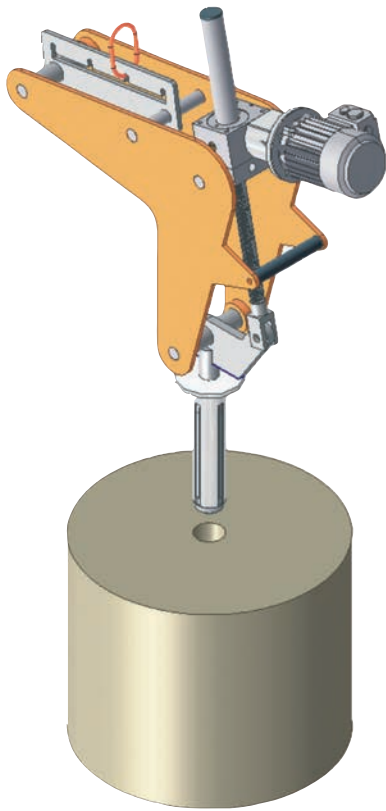


Breitbandschleifmaschine - die 4 Hubgetriebe dienen als stufenlos einstellbarer Präzisionsanschlag

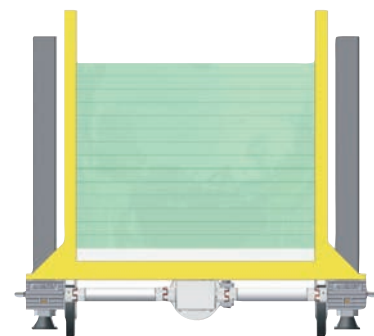
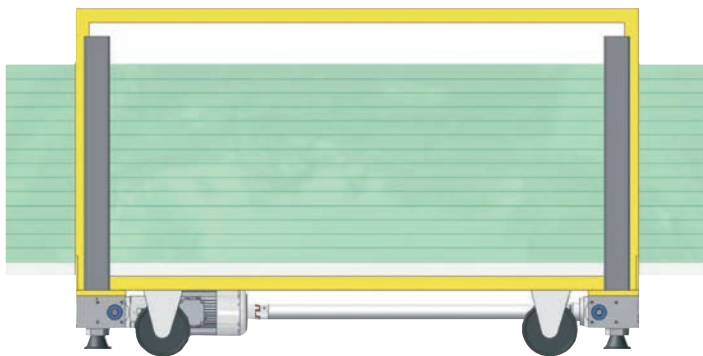


Öffnen und Schließen eines Behälters

## Hubsysteme im praktischen Einsatz



Rollenwender zum horizontalen und vertikalen  
Aufnehmen und Ablegen von Folienrollen



Plattentransportwagen mit genauer Höhenverstellung  
zur problemlosen Übergabe

## ©ZIMM 2018

### Eigentümer, Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich:

ZIMM Maschinenelemente GmbH + Co KG  
Millennium Park 3, 6890 Lustenau/Austria  
Tel: +43 55 77 806-0, Fax: +43 55 77 806-8  
info@zimm.at, www.zimm.at

ATU 35583506, FN 15116 f, Feldkirch  
ARA-Lizenznummer 4334, DVR 0510891

### Komplementär:

ZIMM Maschinenelemente GmbH, Lustenau  
Geschäftsführer: Gunther Zimmermann

### Bankverbindungen:

#### Österreich:

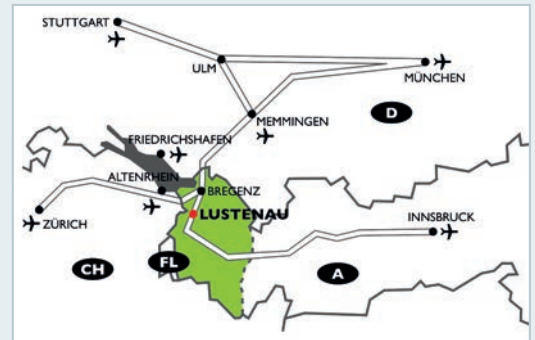
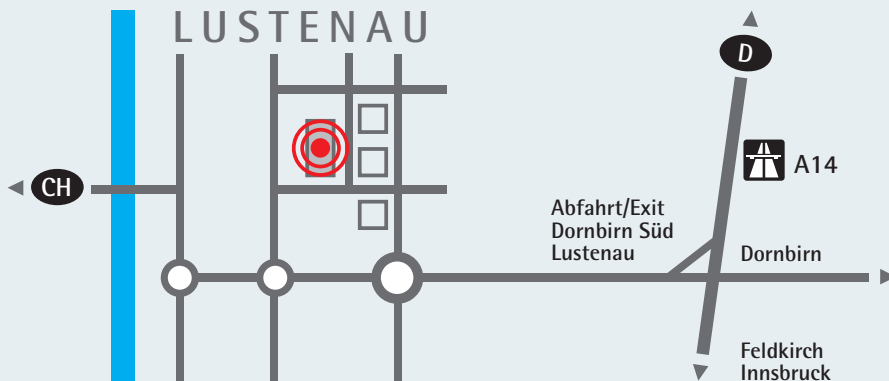
Raiffeisenlandesbank Bregenz  
IBAN AT40 3700 0000 0001 1999, BIC RWVGAT2B

#### Deutschland:

Raiffeisenlandesbank Kleinwalsertal AG  
IBAN AT30 3743 4000 0012 3596, BIC RANJAT2B

#### Schweiz:

UBS AG  
IBAN CH11 0029 5295 4145 8501 V, BIC UBSWCHZH80A



### Schutzvermerk

#### zur Beschränkung der Nutzung von Unterlagen nach DIN ISO 16016.

Der Nachdruck, eine Nachahmung, ein auszugsweiser Abdruck, Kopien, Abbildungen und Texte unterliegen – sofern nicht anders gekennzeichnet – dem Copyright© von ZIMM Maschinenelemente GmbH + Co KG, Millennium Park 3, 6890 Lustenau/Austria.

Jede Speicherung, Vervielfältigung und Wieder- bzw. Weitergabe der Inhalte – auch auszugsweise – ist nur mit schriftlicher Genehmigung durch ZIMM Maschinenelemente GmbH + Co KG, 6890 Lustenau erlaubt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustererteilung vorbehalten.

### ISO Zertifikat

Zertifiziert entsprechend den Forderungen der ISO 9001:2008  
Erstausstellung: 17.12.1996 | Registrier-Nummer: 00953/0

### Patente

Auf eine Reihe von Funktionen und Bauteilen sind Patente angemeldet bzw. erteilt!

### Urheber- und Nutzungsrechte

Sämtliche Urheber- und Nutzungsrechte, der auf unseren Internetseiten und unseren Katalogen bereitgestellten Informationen, Gestaltungen, Lichtbilder und Zeichnungen liegen ausschließlich bei uns. Texte und Bilder genießen urheberrechtlichen Schutz. Ihre Verwendung, Vervielfältigung und weitergehende Nutzung – insbesondere die Weitergabe an Dritte – bedarf unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung.

### Haftungsausschluss

Weder unsere Internetseiten, noch unsere Kataloge dienen der kaufmännischen oder rechtlichen Beratung. Dazu bedarf es einer gesonderten Kontaktaufnahme und eines Vertragsabschlusses mit uns.

Inhalte unserer Kataloge und Internetseiten sind unverbindlich und stellen kein Angebot zum Abschluss eines Vertrages dar. Wir übernehmen daher keine Haftung für Aktualität, Richtigkeit oder Vollständigkeit dieser Inhalte. Dies gilt insbesondere auch für Inhalte fremder Internetseiten („Links“), die über unsere Internetseite zugänglich sind. Wir sind berechtigt, Kataloginhalte und Inhalte unserer Internetseiten jederzeit zu verändern. Wir übernehmen keine Haftung und/oder Gewähr hinsichtlich der Verfügbarkeit unserer Internetseiten oder Kataloge. Es gelten die aktuellen Zeichnungen, die mit unserer Auftragsbestätigung übereinstimmend von beiden Partnern geprüft und abgezeichnet wurden.

### Rechtswirksamkeit des Haftungsausschlusses

Sollte dennoch ausschließlich aufgrund des Inhalts unserer Internetseiten bzw. unserer Kataloge – ohne direkten Kontakt mit uns – eine rechtliche Beziehung zustande kommen, unterliegt diese ausschließlich österreichischem Recht unter Ausschluss der Kollisionsnormen. Ausschließlicher Gerichtsstand für eine allfällige gerichtliche Auseinandersetzung ist das sachlich zuständige Gericht (A-6800 Feldkirch).

### Datenschutzerklärung

Wir unterliegen den Bestimmungen des österreichischen Bundesgesetzes über den Schutz personenbezogener Daten (Datenschutzgesetz). Persönliche Informationen und personenbezogene Daten werden von uns nur weitergegeben, wenn dies sachlich und auftragsbezogen notwendig ist. Eine allfällige Weitergabe erfolgt außerdem nur an Lieferanten oder Subunternehmer, die ausreichende Gewähr für eine sichere Datenverwendung bieten. Zur Weitergabe von Daten an Unternehmen, die mit uns direkt oder indirekt verbunden sind, sind wir berechtigt.

ZIMM Maschinenelemente GmbH + Co KG



## Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)

ZIMM Maschinenelemente GmbH + Co KG  
 Millennium Park 3, 6890 Lustenau/Austria  
 Tel. +43 55 77 806-0, Fax. +43 55 77 806-8  
 info@zimm.at, www.zimm.at

### 1. Allgemeines:

Für alle unsere Verträge gelten ausnahmslos die nachstehenden Bedingungen, auch wenn diese nicht gesondert schriftlich vereinbart werden. Durch den Vertragsabschluss sind sie jedenfalls anerkannt und vereinbart. Geschäftsbedingungen – welcher Art auch immer – die zu unseren AGBs im Widerspruch stehen, sind in vollem Umfang unwirksam, gleichgültig in welcher Form uns diese zur Kenntnis gebracht werden. Abweichungen von unseren AGBs bedürfen zu ihrer Rechtswirksamkeit unserer schriftlichen Bestätigung. Auch die Vereinbarung, hinkünftig von diesem Formerfordernis abzugehen, bedarf der Schriftlichkeit. Stillschweigen gegenüber abweichenden AGBs gilt nicht als Zustimmung.

### 2. Angebote | Preise | Vertragsinhalt

- 2.1. Unsere Angebote bleiben 60 Tage nach Abgabe aufrecht, vorbehaltlich Änderungen gemäß Punkt 2.5.
- 2.2. Unsere Katalogangaben sind unverbindlich (siehe auch Punkt 3).
- 2.3. Alle Preise verstehen sich in Euro ohne Umsatzsteuer. Sollte nichts anderes vereinbart sein, gelangen die jeweils bei Vertragsabschluss gültigen Preise laut unserer aktuellen Preisliste zur Verrechnung. Die Preise gelten ab Werk, ohne Verpackung und Verladung. Sofern Lieferung und Zustellung vereinbart ist, verstehen sich die Preise ohne Abladung und Transport zur Montagestelle. Gefahr und Nutzung gehen im Zeitpunkt der Versendung auf den Vertragspartner über. Die Lieferung erfolgt somit immer ab Werk.
- 2.4. Lieferfristen und Termine sind dann verbindlich, wenn sie von uns schriftlich zugesichert wurden. Die Verbindlichkeit erlischt, wenn es durch unseren Vertragspartner nachträglich zu Änderungen der Bestellung kommt oder wenn Hindernisse auftreten, die von uns nicht beeinflussbar sind, wie z.B. höhere Gewalt oder verspätete Zulieferung durch Vorlieferanten.
- 2.5. Wirtschaftliche Veränderungen  
 Ergeben sich neue Umstände außerhalb unseres Einflussbereiches – wie Rohstoffe, Steuern, Lohnstarife, Währungsdifferenzen, Streik, Krieg, terroristische Anschläge, Blockaden, Feuer, Naturkatastrophen oder Fälle sonstiger höherer Gewalt – sind wir berechtigt, unsere Angebote und Aufträge entsprechend anzupassen. Dies gilt insbesondere für den Fall, dass es zu Veränderungen z.B. bei Aluminium- oder Kupferpreisen im Ausmaß von über 10% kommt. In all diesen Fällen sind wir auch nach Vertragsabschluss berechtigt, unsere Preise | Termine anzupassen.

### 3. Konstruktion und Auslegung

Auswahl und Dimensionierung bestimmt der Kundenkonstrukteur, da wir die konstruktiven Bedingungen wie Einsatzort und Einsatzart nicht kennen. Auf Wunsch sind wir bei Auswahl und Auslegung behilflich und erstellen für Sie die Baugruppen-Zeichnung und Berechnung auf Basis Ihrer Leistungsparameter als Vorschlag. Diese Zeichnung inklusive Stückliste bedarf Ihrer Überprüfung und bedarf Ihrer Freigabe. Die von Ihnen überprüfte und freigegebene Zeichnung ist Grundlage der Fertigung und Vormontage.

### 4. Technische Änderungen während der Laufzeit

Wir sind berechtigt, nach Vertragsabschluss technische Änderungen durchzuführen, wenn dadurch die vertraglich vereinbarte Leistung nicht beeinflusst wird.

### 5. Gewährleistung und Haftung

- 5.1. Die Gewährleistungsfrist beträgt ausnahmslos 1 Jahr. Änderungen dieser Frist bedürfen unserer ausdrücklichen schriftlichen Zusicherung.
- 5.2. Um eine sichere Funktion zu gewährleisten, ist ein Probelauf unter Last bzw. Echt-Betrieb (gemäß Ihren Auslegungsparametern) erforderlich.

Wir führen unsere Probelläufe im Leerlauf durch, jedoch nicht unter Last, mit den Einbaubedingungen des Kunden. Die Probelläufe bei Ihnen sind notwendig, um durch exakte Montage eine einwandfreie Einbau-geometrie zu erreichen und um funktionsstörende Einflüsse auszuschließen. Für Schäden, die darauf zurückzuführen sind, dass bei Ihnen Probelläufe unter Last bzw. Echtbetrieb nicht durchgeführt werden, übernehmen wir keine Haftung. Weiters übernehmen wir – ohne unsere gegenteilige schriftliche Zusicherung – keine Haftung beim Einbau unserer Produkte in allen Fahrzeugarten zu Lande, Wasser und in der Luft.

- 5.3. Unsere Vertragspartner sind verpflichtet, von uns erbrachte Leistungen nach Ablieferung zu überprüfen und uns allenfalls vorhandene Mängel unverzüglich, längstens jedoch innert 14 Tagen schriftlich mitzuteilen. Erfolgt innert dieser Frist keine Mängelrüge, gelten die von uns erbrachten Lieferungen und Leistungen als genehmigt. Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche sind – wenn keine fristgerechte Mängelrüge erfolgt – ausgeschlossen.
  - 5.4. Unsere Haftung beschränkt sich auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit. Die Haftung für leichte Fahrlässigkeit, der Ersatz von Folge- und Vermögensschäden, nicht erzielten Ersparnissen, Zinsverlusten und für Schäden aus Ansprüchen Dritter gegen unseren Vertragspartner sind ausgeschlossen.
  - 5.5. Mechatronische Produkte  
 Speziell bei Anwendungen im Outdoor-Bereich treten erhöhte Umweltbelastungen auf. Im Störfall benötigen wir die dokumentierte Ursachenanalyse – z.B. Umgebungseinflüsse oder Produktfehler.
  - 5.6. Mängelbehebung  
 Sollte Produktmangel angenommen werden, ist eine umgehende Rücksendung an uns – inklusive Fehlerdokumentation – erforderlich. Ihre Ursachenanalyse ist die Grundlage für unsere Laborüberprüfung und nachhaltige Fehlervermeidung. Die Transportkosten trägt jeweils der Versender.
- ### 6. Eigentumsvorbehalt
- 6.1. Wir behalten uns das Eigentum an der Ware bis zur vollständigen Zahlung des Preises vor.
  - 6.2. Unser Vertragspartner ist verpflichtet, die Ware während des Bestehens des Eigentumsvorbehaltes pfleglich zu behandeln. Sofern Wartungs- und Inspektionsarbeiten erforderlich sind, hat unser Vertragspartner diese auf eigene Kosten regelmäßig durchzuführen.
  - 6.3. Der Eigentumsvorbehalt geht nicht dadurch verloren, dass von uns gelieferte Vertragsgegenstände ein- oder verbaut werden. Unser Vertragspartner ist zu einer Weiterveräußerung der Vertragsgegenstände nicht berechtigt, solange der Eigentumsvorbehalt besteht.
- ### 7. Erfüllungsort | Rechtswahl | Gerichtsstand
- Erfüllungsort für sämtliche Vertragsbeziehungen ist ausschließlich A-6890 Lustenau. Es gilt ausschließlich österreichisches Recht unter Ausschluss der Kollisionsnormen. Ausschließlicher Gerichtsstand für alle sich mittelbar oder unmittelbar aus unseren Geschäftsbeziehungen und Verträgen ergebenden Rechtsstreitigkeiten ist das A-6800 Feldkirch sachlich zuständige Gericht.
- ### 8. Salvatorische Klausel
- Sollten einzelne Bestimmungen dieser AGBs ganz oder teilweise unwirksam sein oder werden, so wird hierdurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. Die ganz oder teilweise unwirksame Regelung wird durch eine Regelung ersetzt, deren wirtschaftlicher Erfolg dem der unwirksamen möglichst nahe kommt.

ZIMM Maschinenelemente GmbH + Co KG



# Großes bewegen

## Präzise im Detail

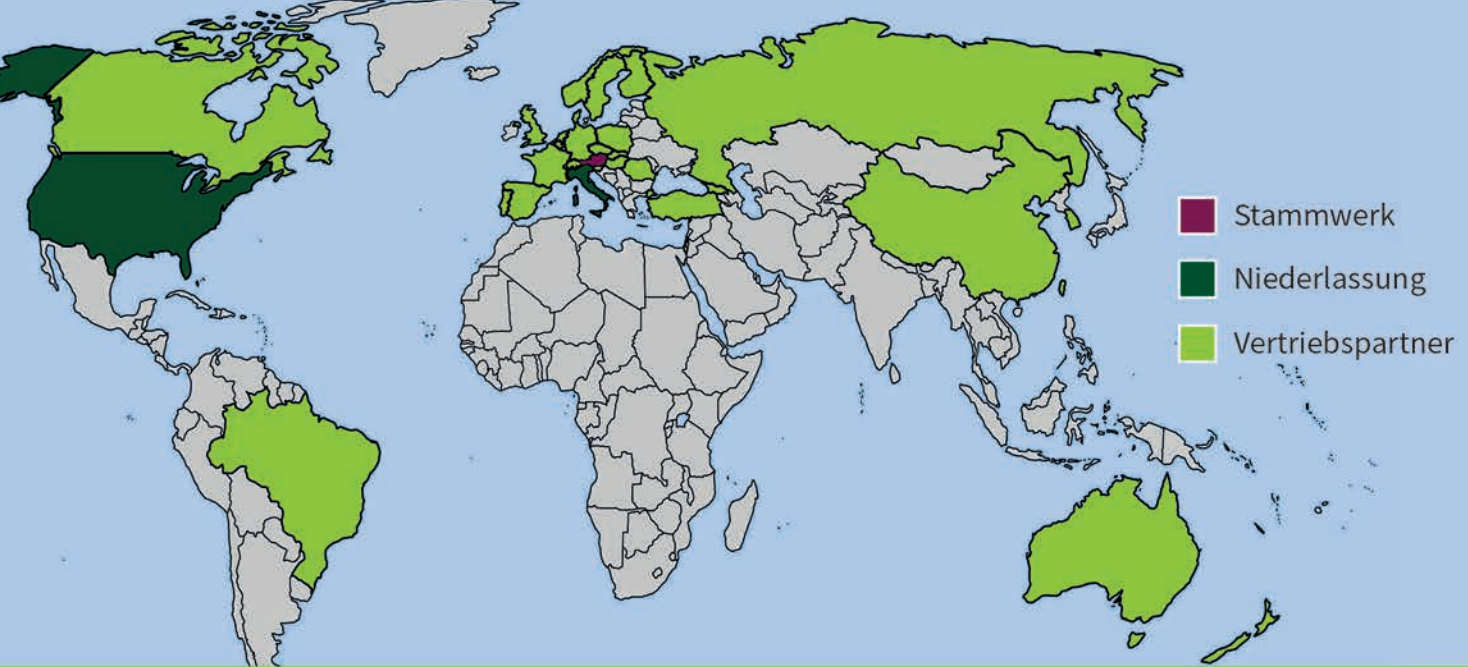
**ZIMM** bietet über 40 Jahre Erfahrung in der Antriebs- und Getriebetechnik. Mit elektromechanischen Antrieben beliefern wir namhafte Maschinen- und Anlagenbauer weltweit.

ZIMM steht für qualitativ hochwertige Produkte, hohe Verfügbarkeit der Standardelemente, sowie fristgerechte Lieferung.

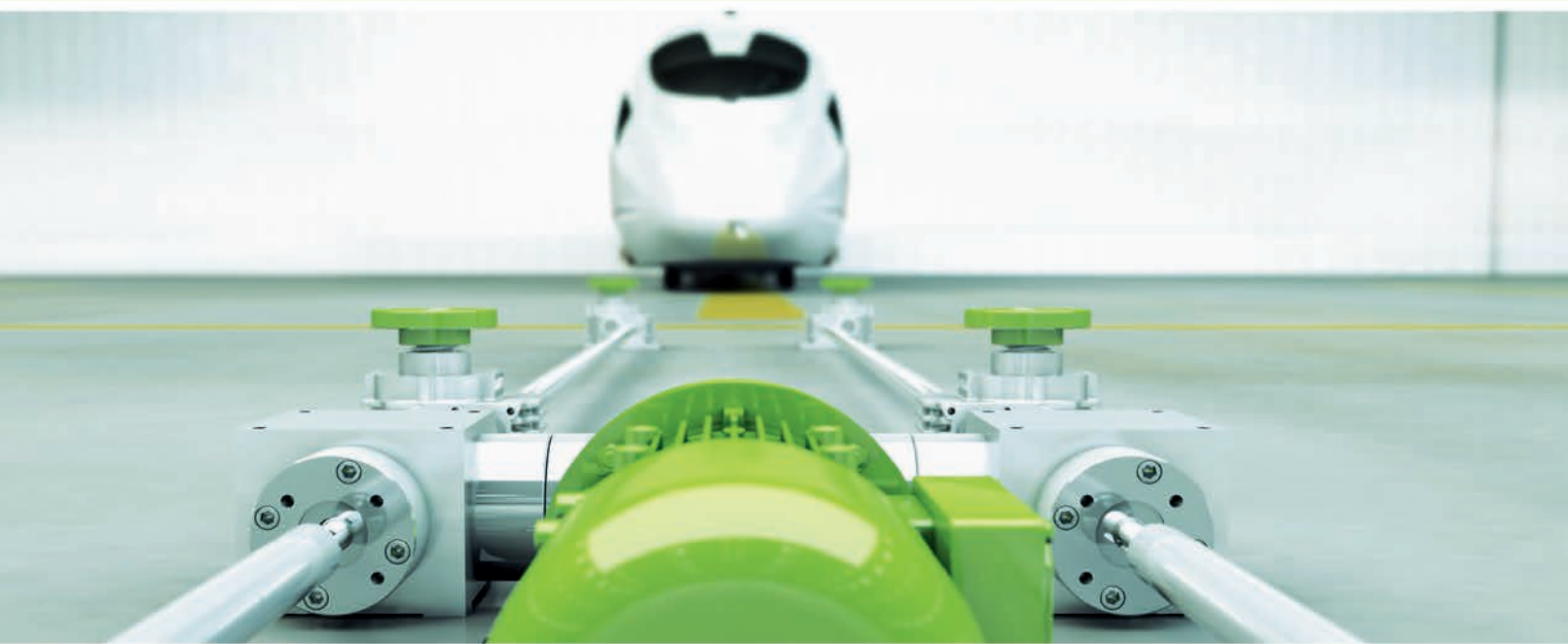
Kompetenter Service und Beratung ermöglicht ZIMM durch ein internationales Vertriebsnetzwerk in über 40 Ländern der Welt.

Kunden schätzen unsere faire und partnerschaftliche Zusammenarbeit. Unser Team steht Ihnen gerne zur Seite. Wir freuen uns auf Ihre Anfragen und Projekte.

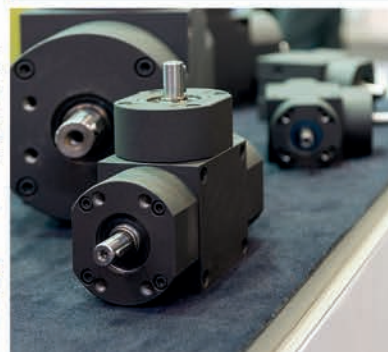




# Mit Präzision bewegen



**Wir freuen uns  
auf Ihre Projekte**





**ZIMM**®

**ZIMM Maschinenelemente GmbH + Co KG**  
Millennium Park 3  
6890 Lustenau/Austria  
Tel: 00435577/806-0  
Fax: 00435577/806-8  
E-Mail: [info@zimm.at](mailto:info@zimm.at)  
Internet: [www.zimm-hubgetriebe.com](http://www.zimm-hubgetriebe.com)