



## Trapezgewindetriebe

[www.bibus.de](http://www.bibus.de)

[www.thomsonlinear.com](http://www.thomsonlinear.com)

**BIBUS**<sup>®</sup>  
SUPPORTING YOUR SUCCESS

**THOMSON**<sup>®</sup>

Linear Motion. Optimized.™

## Welche Anforderungen stellen Sie heute an einen Gewindetrieb?

Das Prinzip des Gewindetriebs ist denkbar einfach. Und doch sind die Anforderungen und Ausführungen in der Praxis so vielfältig. Neben den technischen Anforderungen gewinnen wirtschaftliche Aspekte immer mehr an Bedeutung. Dies stellt den Anwender vor folgende Herausforderungen:

### **Wie wird der Aufwand in der Beschaffung, Fertigung und Montage reduziert?**

Wachsender Kostendruck und hohe Flexibilität fordern kurze Lieferzeiten und attraktive Preise bei der Beschaffung der eingesetzten Komponenten. Dabei sollten individuelle Kundenanforderungen bereits berücksichtigt sein.

### **Wie kann die Zuverlässigkeit meiner Anlage gesteigert werden?**

Von den Komponenten werden hohe Präzision und Qualität sowie niedrige Wartungskosten erwartet.

### **Wie erreiche ich eine höhere Wirtschaftlichkeit meiner Anlage?**

Hohe Geschwindigkeiten und mehr Leistung mit dem passenden Gewindetrieb ermöglichen einen wirtschaftlicheren Einsatz der Anlage.





## **Thomson Neff Gewindetriebe: Wir bieten Ihnen die Lösung für Ihre Antriebsaufgabe**

Thomson Neff ist einer der weltweit führenden Hersteller von Gewindetrieben. Unsere Produkte werden in Anwendungen mit höchsten Anforderungen für Industriebereiche wie Werkzeugmaschinen, Handlingmaschinen, medizintechnische Geräte und Luftfahrttechnik eingesetzt.

Unser vielseitiges Produktprogramm bietet für praktisch jede Bewegungsaufgabe den passenden Antrieb: Von den kleinsten kundenspezifischen Gewindetrieben für hochempfindliche medizintechnische Geräte bis zu Kugelgewindetrieben für Hochleistungs-Werkzeugmaschinen mit höchsten Anforderungen an Geschwindigkeit und Steifigkeit.

Wir haben uns darauf spezialisiert, unsere Kunden mit genau der für ihre Anwendungen passenden Lösung zu versorgen, egal welche Anforderungen an Last, Geschwindigkeit, Steifigkeit, Präzision, Lebensdauer und Zuverlässigkeit gestellt werden. Unsere mehr als 40-jährige Erfahrung und ein lückenloses Qualitätsmanagement garantieren Ihnen ein Höchstmaß an Leistung, Qualität und Zuverlässigkeit.

## Robust und preiswert

Trapezgewindetriebe bieten eine preisgünstige Lösung für konstruktive Aufgaben im Bereich des Spanns, Positionierens und der Vorschub-Bewegungen.

Das Programm entspricht der DIN 103 und bietet eine große Auswahl an Muttern aus verschiedenen Werkstoffen.

Jede Spindel ist mit kundenspezifischer Endenbearbeitung lieferbar.



## Allgemeine technische Daten Trapezgewindespindeln

Trapezgewindespindeln von THOMSON NEFF werden in gerollter Ausführung hergestellt. Weitere Abmessungen sowie Steilgewinde (V2A-Ausführung) siehe separater Katalog THOMSON NEFF.

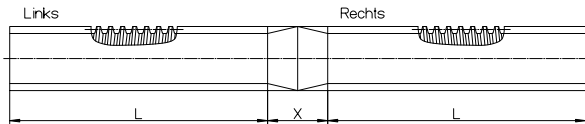
### Präzisions-Trapezgewindespindel RPTS



#### Technische Daten

- Gewinde: Metrisches ISO-Trapezgewinde nach DIN 103
- Durchmesser: 10 – 80 mm
- Steigung: 2 – 24 mm
- Gangzahl: bis zu 6 Gänge
- Drehrichtung: rechtssteigend, 1-gängig auch linkssteigend, siehe Tabelle S. 67
- Länge: bis 3000 mm bis Tr 18 x 4  
bis 6000 mm ab Tr 20 x 4
- Werkstoff: 1.0401 (Einsatzstahl C15)  
spannungsarm gegläht, schweißbar
- Genauigkeit: 50 – 300 µm/300 mm
- Geradheit: 0,1 – 0,5 mm/300 mm
- Rechts-/Links-Spindel: bei Steigungen von 2 – 10 mm
- Endenbearbeitung: nach Kundenwunsch

### Trapezgewindespindeln mit Rechts- und Linksgewinde



#### Technische Daten

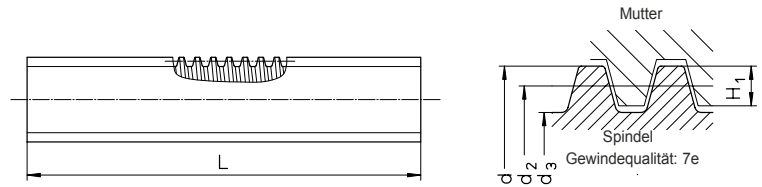
- Durchmesser: 10 – 80 mm
- Steigung: 2 – 10 mm
- Gangzahl: eingängig
- Drehrichtung: rechtssteigend und linkssteigend
- Länge: max. 3000 mm,  
ab Tr 20x4 bis 6000 mm auf Anfrage
- Werkstoff: 1.0401 (C15)
- Genauigkeit: 50 – 300 µm/300 mm
- Geradheit: 0,1 – 0,5 mm/300 mm
- Maß X: 100 mm  
Durchmesser im Bereich Maß X  
kleiner als Nenndurchmesser

# Trapezgewindespindeln RPTS

## Gerollte Präzisions-Trapezgewindespindel RPTS

Herstellungslänge 3000 mm, ab ø 20 mm bis 6000 mm Länge lieferbar.  
Maß L nach Kundenwunsch.

Werkstoff: 1.0401 (C15).



Typ Außendurchmesser [mm] Steigung [mm] rechts-/linkssteigend	d	Abmessung [mm]				Genauigkeit [µm/ 300 mm]	Geradheit [mm/ 300 mm]	$\alpha^{2)}$	$\eta^{3)}$	Streckenlast [kg/m]	Flächenträgheitsmoment [cm <sup>4</sup> ]	Widerstandsmoment <sup>4)</sup> [cm <sup>3</sup> ]	Massenträgheitsmoment [kg m <sup>2</sup> /m]
		d <sub>2 min</sub>	d <sub>2 max</sub>	d <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>1</sub>								
RPTS Tr 10x2 RPTS Tr 10x3	10	8,739 8,191	8,929 8,415	6,89 5,84	1 1,5	300 300	0,5 0,5	4° 2' 6° 24'	0,40 0,51	0,500 0,446	0,011 0,0057	0,032 0,020	0,51 · 10 <sup>-5</sup> 0,40 · 10 <sup>-5</sup>
RPTS Tr 12x3 RPTS Tr 12x6 P3 <sup>5)</sup>	12 12	10,191 10,165	10,415 10,415	7,84 7,84	1,5 1,5	300 300	0,5 0,5	5° 11' 10° 18'	0,46 0,62	0,68 0,68	0,019 0,019	0,047 0,047	0,94 · 10 <sup>-5</sup> 0,94 · 10 <sup>-5</sup>
RPTS Tr 14x3 RPTS Tr 14x4	14	12,191 11,640	12,415 11,905	9,84 8,80	1,5 2	300 300	0,5 0,5	4° 22' 6° 3'	0,42 0,50	0,96 0,888	0,046 0,029	0,094 0,067	1,88 · 15 <sup>-5</sup> 1,60 · 10 <sup>-5</sup>
RPTS Tr 16x2 RPTS Tr 16x4 RPTS Tr 16x8 P4 <sup>5)</sup>	16 16 16	14,729 13,640 13,608	14,929 13,905 13,905	12,89 10,80 10,80	1 2 2	50 50 300	0,1 0,1 0,3	2° 36' 5° 11' 10° 18'	0,28 0,46 0,62	1,39 1,21 1,21	0,136 0,067 0,067	0,210 0,124 0,124	3,90 · 10 <sup>-5</sup> 2,96 · 10 <sup>-5</sup> 2,96 · 10 <sup>-5</sup>
RPTS Tr 18x4	18	15,640	15,905	12,80	2	50	0,1	4° 32'	0,43	1,58	0,132	0,206	5,05 · 10 <sup>-5</sup>
RPTS Tr 20x4 RPTS Tr 20x8 P4 <sup>5)</sup> RPTS Tr 20x16 P4 <sup>5)</sup>	20	17,640 17,608 17,608	17,905 17,905 17,905	14,80 14,80 14,80	2 2 2	50 200 200	0,1 0,2 0,2	4° 2' 8° 3' 15° 47'	0,40 0,57 0,71	2,00 2,00 2,00	0,236 0,236 0,236	0,318 0,318 0,318	8,10 · 10 <sup>-5</sup> 8,10 · 10 <sup>-5</sup> 8,10 · 10 <sup>-5</sup>
RPTS Tr 22x5 RPTS Tr 22x24 P4 S <sup>5)6)</sup>	22	19,114 19,140	19,394 19,505	15,50 16,50	2,5 2	50 200	0,1 0,2	4° 39' 21° 34'	0,43 0,75	2,34 2,34	0,283 0,364	0,366 0,441	1,11 · 10 <sup>-4</sup> 1,11 · 10 <sup>-4</sup>
RPTS Tr 24x5 RPTS Tr 24x10 P5 <sup>5)</sup>	24	21,094 21,058	21,394 21,394	17,50 17,50	2,5 2,5	50 200	0,1 0,2	4° 14' 8° 25'	0,41 0,58	2,85 2,85	0,460 0,460	0,526 0,526	1,65 · 10 <sup>-4</sup> 1,65 · 10 <sup>-4</sup>
RPTS Tr 26x5	26	23,094	23,394	19,50	2,5	50	0,1	3° 52'	0,39	3,40	0,710	0,728	2,35 · 10 <sup>-4</sup>
RPTS Tr 28x5	28	25,094	25,394	21,50	2,5	50	0,1	3° 34'	0,37	4,01	1,050	0,976	3,26 · 10 <sup>-4</sup>
RPTS Tr 30x6 RPTS Tr 30x12 P6 <sup>5)</sup>	30	26,547 26,507	26,882 26,882	21,90 21,90	3 3	50 200	0,1 0,2	4° 2' 8° 3'	0,40 0,57	4,50 4,50	1,130 1,130	1,030 1,030	4,10 · 10 <sup>-4</sup> 4,10 · 10 <sup>-4</sup>
RPTS Tr 32x6	32	28,547	28,882	23,90	3	50	0,1	3° 46'	0,38	5,19	1,600	1,340	5,45 · 10 <sup>-4</sup>
RPTS Tr 36x6	36	32,547	32,882	27,90	3	50	0,1	3° 18'	0,35	6,71	2,970	2,130	9,10 · 10 <sup>-4</sup>
RPTS Tr 40x7 RPTS Tr 40x14 P7 <sup>5)</sup>	40	36,020 35,978	36,375 36,375	30,50 30,50	3,5 3,5	50 200	0,1 0,2	3° 29' 6° 57'	0,37 0,53	8,21 8,21	4,250 4,250	2,790 2,790	1,37 · 10 <sup>-3</sup> 1,37 · 10 <sup>-3</sup>
RPTS Tr 44x7	44	40,020	40,275	34,50	3,5	50	0,1	3° 8'	0,34	10,10	6,950	4,030	2,10 · 10 <sup>-3</sup>
RPTS Tr 48x8	48	43,468	43,868	37,80	4	100	0,1	3° 18'	0,35	12,00	10,000	5,300	2,90 · 10 <sup>-3</sup>
RPTS Tr 50x8	50	45,468	45,868	39,30	4	100	0,1	3° 10'	0,34	13,10	11,700	5,960	3,40 · 10 <sup>-3</sup>
RPTS Tr 60x9	60	54,935	55,360	48,15	4,5	200	0,3	2° 57'	0,33	19,00	26,400	11,000	7,30 · 10 <sup>-3</sup>
RPTS Tr 70x10	70	64,425	64,850	57,00	5	200	0,3	2° 48'	0,32	26,00	51,800	18,200	1,40 · 10 <sup>-2</sup>
RPTS Tr 80x10	80	74,425	74,850	67,00	5	200	0,3	2° 25'	0,29	34,70	98,900	29,500	2,40 · 10 <sup>-2</sup>

<sup>1)</sup> Für größere Fußausrundung ist abweichend von der DIN 103 der Kerndurchmesser geringfügig kleiner.

<sup>2)</sup> Steigungswinkel am Flankendurchmesser; → Formel (XVI) S. 83.

<sup>3)</sup> Theoretischer Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung bei Reibungsbeiwert  $\mu = 0,1$ .

Wirkungsgrad für andere Reibwerte; → Formel (XVI) S. 83.

<sup>4)</sup> Das polare Widerstandsmoment ist doppelt so groß wie das Widerstandsmoment.

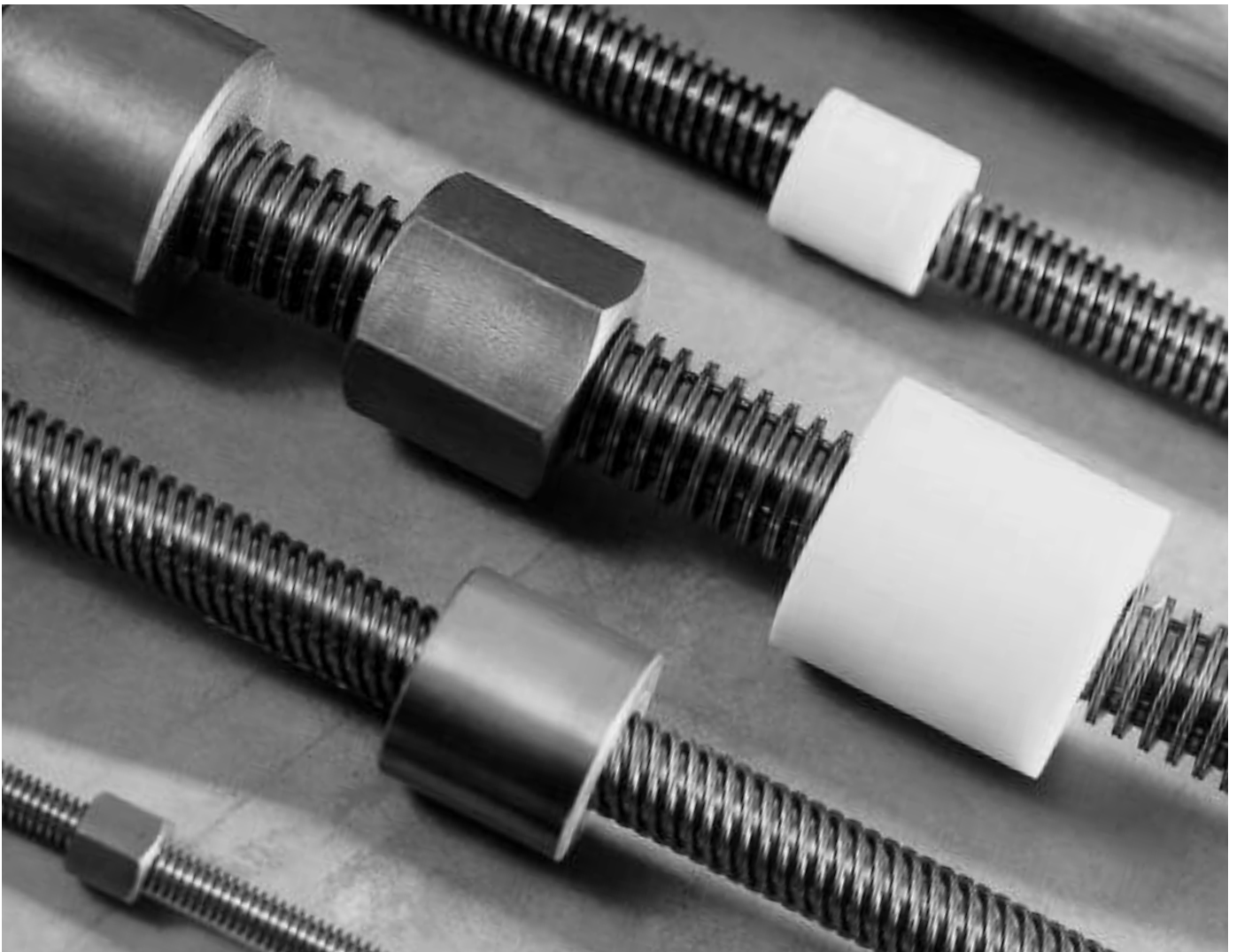
<sup>5)</sup> Nur rechtssteigend.

<sup>6)</sup> Sonderprofil.

## Trapezgewindemuttern

Trapezgewindemuttern nach DIN 103, Toleranzklasse 7H.

Muttern ab  $\varnothing 18$  mm in gestrehter Ausführung können grundsätzlich für alle Spindeln geliefert werden.



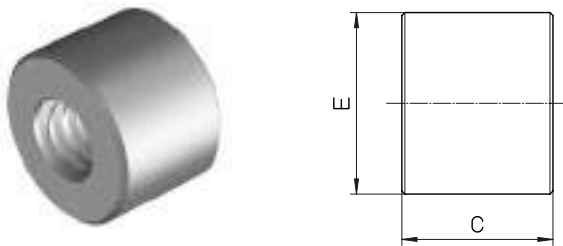
## Trapezgewindemuttern

### Kurzer Stahlmutterrohling, zylindrisch KSM

Für Spannvorgänge, Verstellbewegungen im Handbetrieb und als Befestigungsmutter geeignet. Nicht geeignet für Bewegungsantriebe, da die Gleitpaarung Stahl-Stahl zum Fressen neigt.

Weiterverarbeitung: Für genaue Bearbeitung und Montage dient das Gewinde als Referenz.

**Werkstoff:** Automatenstahl 1.0718 (9 SMn 28K).



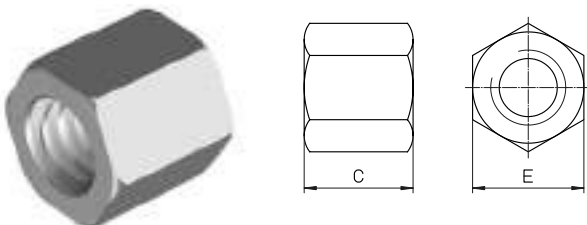
Typ	E [mm]	C [mm]	Masse [kg]
KSM Tr 10x2	22	15	0,037
KSM Tr 10x3	22	15	0,036
KSM Tr 12x3	26	18	0,064
KSM Tr 14x3	30	21	0,96
KSM Tr 14x4	30	21	0,96
KSM Tr 16x4	36	24	0,16
KSM Tr 18x4	40	27	0,22
KSM Tr 20x4	45	30	0,31
KSM Tr 22x5	45	33	0,33
KSM Tr 24x5	50	36	0,45
KSM Tr 26x5	50	39	0,47
KSM Tr 28x5	60	42	0,76
KSM Tr 30x6	60	45	0,79
KSM Tr 32x6	60	48	0,81
KSM Tr 36x6	75	54	1,5
KSM Tr 40x7	80	60	1,9
KSM Tr 44x7	80	66	2,7
KSM Tr 48x8	90	72	2,9
KSM Tr 50x8	90	75	2,7
KSM Tr 60x9	100	90	3,7
KSM Tr 70x10	110	105	4,9
KSM Tr 80x10	120	120	6,4

### Sechskant-Stahlmutter SKM

Für Spannvorgänge, Verstellbewegungen im Handbetrieb und als Befestigungsmutter. Nicht geeignet für Bewegungsantriebe, da die Gleitpaarung Stahl-Stahl zum Fressen neigt.

Weiterverarbeitung: Für die genaue Bearbeitung und Montage dient das Gewinde als Referenz.

**Werkstoff:** Automatenstahl 1.0718 (9 SMn 28K).



Typ	E [mm]	C [mm]	Masse [kg]
SKM Tr 10x2	17	15	0,022
SKM Tr 10x3	17	15	0,022
SKM Tr 12x3	19	18	0,028
SKM Tr 14x3	22	21	0,044
SKM Tr 14x4	22	21	0,044
SKM Tr 16x4	27	24	0,084
SKM Tr 18x4	27	27	0,086
SKM Tr 20x4	30	30	0,17
SKM Tr 22x5	30	33	0,17
SKM Tr 24x5	36	36	0,20
SKM Tr 26x5	36	39	0,20
SKM Tr 28x5	41	42	0,30
SKM Tr 30x6	46	45	0,43
SKM Tr 32x6	46	48	0,42
SKM Tr 36x6	55	54	0,73
SKM Tr 40x7	65	60	1,3
SKM Tr 44x7	65	66	1,2
SKM Tr 48x8	75	72	1,8
SKM Tr 50x8	75	75	1,8
SKM Tr 60x9	90	90	2,8
SKM Tr 70x10	90	105	3,1



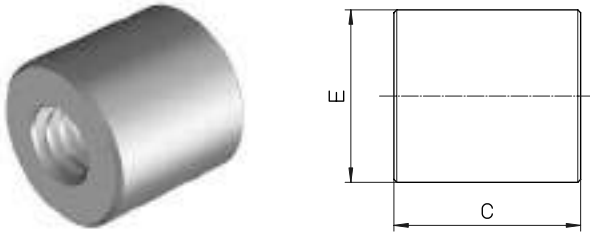
## Trapezgewindemuttern

### Lange Rotgussmutter, zylindrisch LRM

Für Bewegungsantriebe im Dauerbetrieb mit besonders günstigen Verschleißigenschaften. Als Sicherheitsmutter geeignet.

Weiterverarbeitung: Für die genaue Bearbeitung und Montage dient das Gewinde als Referenz.

**Werkstoff:** 2.1090 (G-CuSn 7Zn Pb (Rg7)), Kennwerte → Seite 72.



Typ	E [mm]	C [mm]	Masse [kg]	Flächentrageanteil [mm <sup>2</sup> ]
LRM Tr 10x2	22	20	0,056	200
LRM Tr 10x3	22	20	0,056	190
LRM Tr 12x3	26	24	0,092	280
LRM Tr 12x6 P3 <sup>1)</sup>	26	24	0,092	280
LRM Tr 14x3	30	28	0,14	380
LRM Tr 14x4	30	28	0,14	370
LRM Tr 16x2	36	32	0,25	490
LRM Tr 16x4	36	32	0,25	490
LRM Tr 16x8 P4 <sup>1)</sup>	36	32	0,25	490
LRM Tr 18x4	40	36	0,34	630
LRM Tr 20x4	45	40	0,48	790
LRM Tr 20x8 P4 <sup>1)</sup>	45	40	0,45	790
LRM Tr 22x5	45	40	0,46	850
LRM Tr 22x24 P4S <sup>1) 2)</sup>	45	40	0,46	880
LRM Tr 24x5	50	48	0,69	1130
LRM Tr 24x10 P5 <sup>1)</sup>	50	48	0,65	1130
LRM Tr 26x5	50	48	0,58	1240
LRM Tr 28x5	60	60	1,2	1680
LRM Tr 30x6	60	60	1,2	1780
LRM Tr 30x12 P6 <sup>1)</sup>	60	60	1,2	1780
LRM Tr 32x6	60	60	1,2	1910
LRM Tr 36x6	75	72	2,2	2610
LRM Tr 40x7	80	80	2,8	3210
LRM Tr 40x14 P7 <sup>1)</sup>	80	80	2,8	3210
LRM Tr 44x7	80	80	2,6	3560
LRM Tr 48x8	90	100	4,3	4840
LRM Tr 50x8	90	100	4,2	5060
LRM Tr 60x9	100	120	5,7	7320
LRM Tr 70x10	110	140	7,6	10000
LRM Tr 80x10	120	160	9,7	13200

<sup>1)</sup> Nur rechtssteigend.

<sup>2)</sup> Sonderprofil; Nenn-ø 21,5.

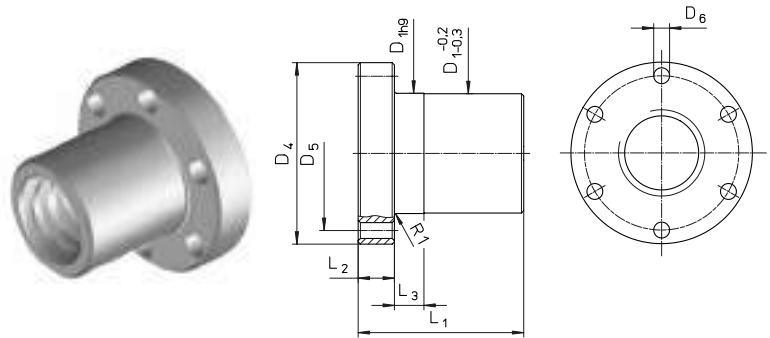
## Trapezgewindemuttern

### Einbaufertige Bronzemutter EFM

Für Bewegungsantriebe im Dauerbetrieb mit besonders günstigen Verschleißigenschaften. Als Sicherheitsmutter geeignet.

EFM können mit den Adaptern KON und KAR (→ Seite 73–74) montiert werden.

**Werkstoff:** 2.1090 (G-CuSn 7Zn Pb (Rg7)), Kennwerte → Seite 72.



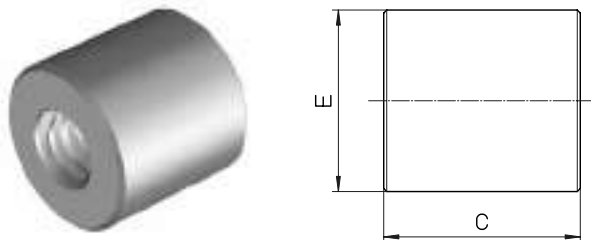
Typ	Abmessungen [mm]							Masse [kg]	Flächentraganteil [mm <sup>2</sup> ]
	D <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	6xD <sub>6</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>		
EFM Tr 16x4	28	48	38	6	44	12	8	0,25	670
EFM Tr 18x4	28	48	38	6	44	12	8	0,25	770
EFM Tr 20x4	32	55	45	7	44	12	8	0,30	870
EFM Tr 24x5	32	55	45	7	44	12	8	0,30	1040
EFM Tr 30x6	38	62	50	7	46	14	8	0,40	1370
EFM Tr 36x6	45	70	58	7	59	16	10	0,60	2140
EFM Tr 40x7	63	95	78	9	73	16	10	1,70	2930
EFM Tr 50x8	72	110	90	11	97	18	10	2,60	4900
EFM Tr 60x9	85	125	105	11	99	20	10	3,70	6040
EFM Tr 70x10	95	180	140	17	100	30	16	7,80	8250
EFM Tr 80x10	105	190	150	17	110	30	16	8,90	10890

### Langer Kunststoffmutter-Rohling, zylindrisch LKM

Für geräuscharme Bewegungsantriebe mit höherer Geschwindigkeit und Einschaltdauer. Besonders zu empfehlen mit gerollten Trapezspindeln. Gute Notlaufeigenschaften

**Werkstoff:** PETP, Kennwerte → Seite 72.

Schmierung: Getriebefließfett auf Syntheseölbasis FUCHS LUBRITEC, URETHYN EM 1



Typ	E [mm]	C [mm]	Masse [kg]	Flächentraganteil [mm <sup>2</sup> ]
LKM Tr 12x3	26	24	0,012	280
LKM Tr 12x6 P3	26	24	0,012	280
LKM Tr 16x4	36	32	0,032	490
LKM Tr 16x8 P4	36	32	0,032	490
LKM Tr 20x4	45	40	0,06	790
LKM Tr 20x8 P4	45	40	0,06	790
LKM Tr 24x5	50	48	0,088	1130
LKM Tr 30x6	60	60	0,15	1780
LKM Tr 30x12 P6	60	60	0,15	1780
LKM Tr 36x6	75	72	0,30	2610
LKM Tr 40x7	80	80	0,37	3210
LKM Tr 50x8	90	100	0,55	5060

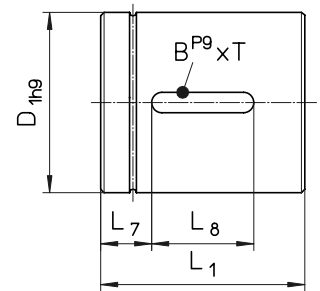
Nur Rechtsgewinde, Linksgewinde auf Anfrage.

## Trapezgewindemuttern

### Einbaufertige Kunststoffmutter EKM

Für geräuscharme Bewegungsantriebe mit höherer Geschwindigkeit und Einschaltdauer bei mäßiger Belastung. Gute Notlaufeigenschaften. Besonders zu empfehlen mit gerollter Trapezgewindespindel.

**Werkstoff:** PETP, Kennwerte s. u.



Typ	Abmessungen [mm]					Masse [kg]	Flächentraganteil [mm <sup>2</sup> ]
	ø D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	BxT		
EKM Tr 16x4	28	34	7	20	5x2,9	0,02	520
EKM Tr 20x4	32	34	7	20	5x2,9	0,03	670
EKM Tr 20x8 P4	32	34	7	20	5x2,9	0,03	670
EKM Tr 20x16 P4	32	34	7	20	5x2,9	0,03	670

EKM linkssteigend auf Anfrage.

### Werkstoff-Kennwerte

#### Werkstoff 2.1090

- 0,2 %-Dehngrenze R<sub>p0,2</sub>: 120 N/mm<sup>2</sup>
- Zugfestigkeit R<sub>m</sub> (δB): 240 N/mm<sup>2</sup>
- Bruchdehnung A5 min.: 15 %
- Brinellhärte HB 10/1000: 65
- Dichte: 8,8 kg/dm<sup>3</sup>
- E-Modul: 90000 N/mm<sup>2</sup>
- pv-Wert: 300 N/mm<sup>2</sup> · m/min

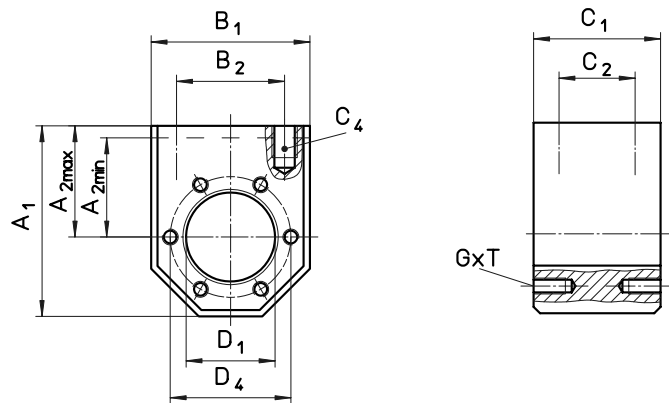
#### Werkstoff PETP

- Zugfestigkeit: 80 N/mm<sup>2</sup>
- E-Modul: 2800 – 3000 N/mm<sup>2</sup>
- Schlagzähigkeit: 40 kJm<sup>2</sup>
- Kerbschlagfähigkeit: 4 kJm<sup>2</sup>
- Wärmedehnung: 8,5 · 10<sup>-5</sup>/°C
- Wasseraufnahme: 0,25 %
- Wassersättigung: 0,6 %
- Dichte: 1,38 kg/dm<sup>3</sup>
- Reibung gegen Stahl: 0,05 – 0,08
- Kugeldruckhärte H 358/30: 150 N/mm<sup>2</sup>
- Dehnung bei Streckenspannung 80 N/mm<sup>2</sup>: 4 – 5 %
- pv-Wert: 100 N/mm<sup>2</sup> · m/min
- max. Flächenpressung: 10 N/mm<sup>2</sup>
- max. Gleitgeschwindigkeit: 120 m/min

## Adapterkonsole KON

Adapterkonsole zur radialen Befestigung für Trapezgewindeflanschmutter EFM.

**Werkstoff:** 1.0065 (St37) oder 1.0507 (St52).



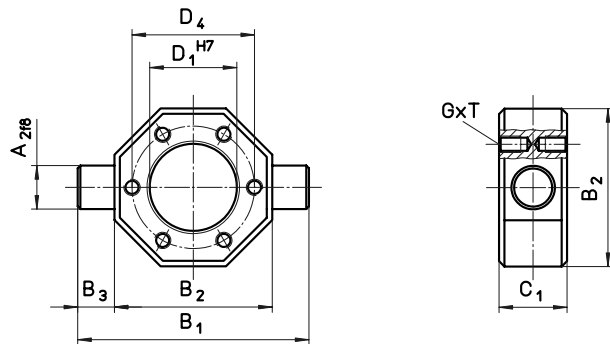
Typ für EFM	Abmessungen [mm]										
	A <sub>1</sub>	A <sub>2 max</sub> <sup>1)</sup>	A <sub>2 min</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>4</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>	G x T
KON Tr 16x4/Tr 18x4	60	35	25	50	34	40	24	M 8x15	28	38	M 5x10
KON Tr 20x4/Tr 24x5	68	37,5	29	58	39	40	24	M 8x15	32	45	M 6x12
KON Tr 30x6	75	42,5	32,5	65	49	40	24	M 10x15	38	50	M 6x12
KON Tr 36x6	82	45	37	75	54	50	30	M 10x12	45	58	M 6x12
KON Tr 40x7	120	70	50	100	76	65	41	M 14x25	63	78	M 8x14
KON Tr 50x8	135	77,5	57,5	115	91	88	64	M 16x25	72	90	M 10x16
KON Tr 60x9	152	87,5	65	130	101	88	64	M 16x30	85	105	M 10x16

<sup>1)</sup> Standard = A<sub>2 max</sub> (Auslieferungszustand)

## Kardanadapter KAR

Kardanadapter zum kardanischen Aufhängen für Trapezgewinde-  
flanschmutter EFM.

**Werkstoff:** 1.0065 (St37) oder 1.0507 (St52).

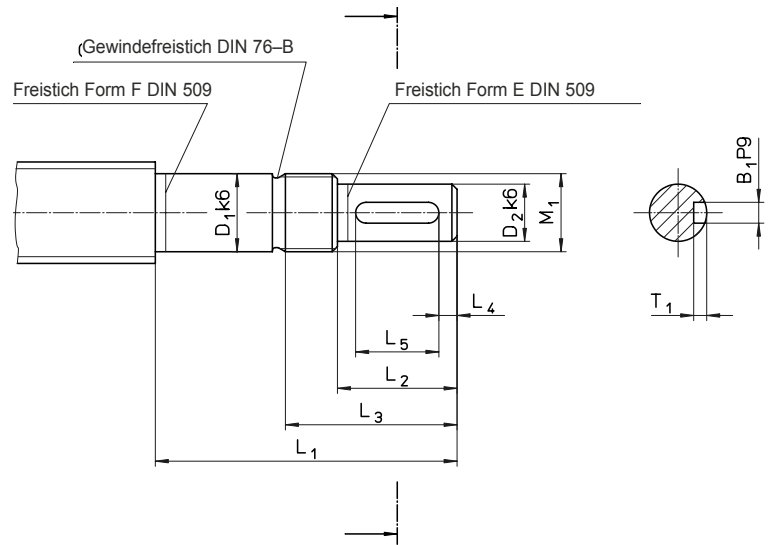


Typ für EFM	Abmessungen [mm]							
	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>	G x T
KAR Tr 16x4/Tr 18x4	12	70	50	10	20	28	38	M 5x10
KAR Tr 20x4/Tr 24x5	16	85	58	13,5	25	32	45	M 6x12
KAR Tr 30x6	18	95	65	15	25	38	50	M 6x12
KAR Tr 36x6	20	110	75	17,5	30	45	58	M 6x12
KAR Tr 40x7	30	140	100	20	40	63	78	M 8x14
KAR Tr 50x8	40	165	115	25	50	72	90	M 10x16
KAR Tr 60x9	40	180	130	25	50	85	105	M 10x16

## Endenbearbeitung für Loslager/Festlager Form D, F

Die Art der Lagerung beeinflusst die Steifigkeit des gesamten Gewindetriebs ebenso wie das Drehschwingungs- und Knickverhalten der Gewindespindel. Entsprechend den verschiedenen Lagerungsarten werden die erforderlichen Endenbearbeitungen für Trapezgewindespindeln durchgeführt.

**Hinweis: Lager sind nicht Bestandteil des Lieferprogramms.**



Form D TGT	Abmessungen [mm]									Lager ZKLF...2RS
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	M <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> xT <sub>1</sub>	
Tr 18/20/22x...	12	9	55	20	32	2,5	16	M 12x1	3x1,8	1255
Tr 24/26x...	15	11	58	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	1560
Tr 28/30/32x...	20	14	70	30	44	4	22	M 20x1	5x3	2068
Tr 36x...	25	19	82	40	57	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2575
Tr 40/44/48/50x...	30	24	92	50	67	7	36	M 30x1,5	8x4	3080

Form F TGT	Abmessungen [mm]									Lager ZARN...LTN
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	M <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> xT <sub>1</sub>	
Tr 22/24/26x...	15	11	73	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	1545
Tr 28/30/32x...	20	14	88	30	45	4	22	M 20x1	5x3	2052
Tr 28/30/32x...	20	14	107	30	50	4	22	M 20x1	5x3	2062
Tr 36/40/44x...	25	19	105	40	58	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2557
Tr 36/40/44x...	25	19	120	40	63	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2572
Tr 48/50x...	35	28	145	60	82	10	40	M 35x1,5	8x4	3585
Tr 60/70x...	40	36	175	80	103	8,5	63	M 40x1,5	10x5	4090
Tr 80x...	55	48	215	110	136	10	90	M 55x2	14x5,5	55115

## Endenbearbeitung für Loslager/Festlager Form H, J, L, Z

Form H TGT	Abmessungen [mm]									Lager ZARF...LTN
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	M <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> xT <sub>1</sub>	
Tr 22/24/26x...	15	11	85	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	1560
Tr 28/30/32x...	20	14	102	30	44	4	22	M 20x1	5x3	2068
Tr 28/30/32x...	20	14	122	30	49	4	22	M 20x1	5x3	2080
Tr 36/40/44x...	25	19	120	40	57	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2575
Tr 36/40/44x...	25	19	135	40	63	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2590
Tr 48/50x...	35	28	160	60	81	10	40	M 35x1,5	8x4	35110
Tr 60/70x...	40	36	195	80	105	8,5	63	M 40x1,5	10x5	40115
Tr 80x...	55	48	235	110	135	10	90	M 55x2	14x5,5	55145

Form J TGT	Abmessungen [mm]									Lager FDX
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	M <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> xT <sub>1</sub>	
Tr 20/22x...	12	9	88	20	32	2,5	16	M 12x1	3x1,8	12
Tr 24/26x...	15	11	92	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	15
Tr 28/30/32x...	20	14	107	30	44	4	22	M 20x1	5x3	20
Tr 36/40/44x...	25	19	122	40	57	6	28	M 25x1,5	6x3,5	25
Tr 48/50x...	30	24	136	50	72	7	36	M 30x1,5	8x4	30
Tr 60x...	40	36	182	80	102	8,5	63	M 40x1,5	10x5	40

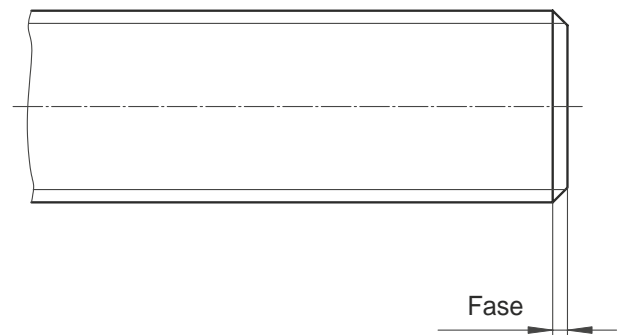
Form L TGT	Abmessungen [mm]r									Lager
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	M <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> xT <sub>1</sub>	
Tr 16/18x...	10	8	55	20	30	–	–	M 10x0,75	–	7200 BE RS
Tr 20/22x...	12	9	58	20	30	2,5	16	M 12x1	3x1,8	7201 BE RS
Tr 24/26x...	15	11	73	23	33	3,5	16	M 15x1	4x2,5	7202 BE RS
Tr 28/30/32x...	20	14	88	30	43	4	22	M 20x1	5x3	7204 BE RS
Tr 36/40/44x...	25	19	120	40	55	6	28	M 25x1,5	6x3,5	7205 BE RS
Tr 48/50x...	35	28	145	60	77	10	40	M 35x1,5	8x4	7207 BE RS
Tr 60x...	40	36	175	80	103	8,5	63	M 40x1,5	10x5	7208 BE RS
Tr 70/80x...	55	48	215	110	133	10	90	M 55x2	14x5,5	7211 BE RS

### Form Z

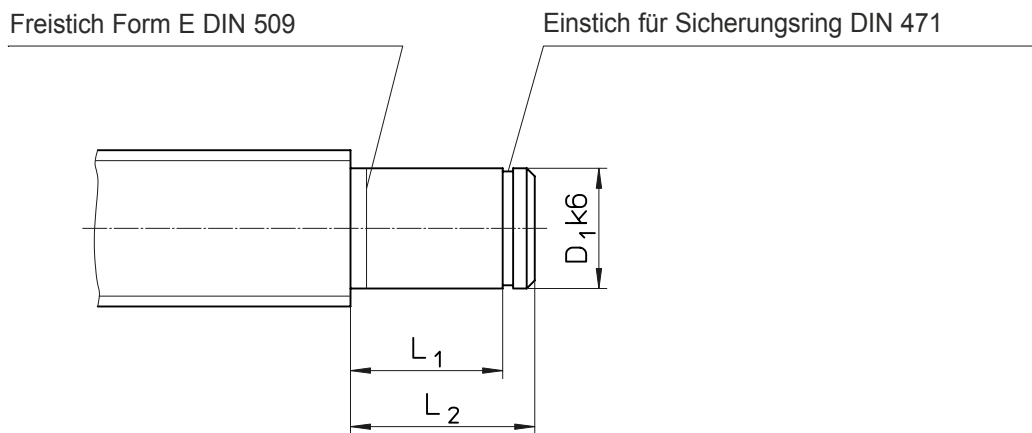
Fase 2 x 45°: TGS von  $\varnothing$  12 – 25 mm

Fase 3 x 45°: TGS von  $\varnothing$  26 – 40 mm

Fase 4 x 45°: TGS von  $\varnothing$  44 – 50 mm



## Endenbearbeitung für Loslager/Festlager Form S, T, W, K



Form S TGT	Abmessungen [mm]			Distanzbuchse	Lager
	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>		
Tr 18/20x...	12	40	45	18x12,1x24	6001 RS
Tr 22/24/26x...	15	46	51	21x15,1x28	6002 RS
Tr 28/30/32x...	20	53	58	27x20,1x29	6004 RS
Tr 36x...	25	53	58	32x25,1x23	6205 RS
Tr 40/44/48/50x...	30	60	68	40x30,1x28	6206 RS
Tr 60x...	40	80	88	50x40,1x44	6208 RS
Tr 70/80x...	55	102	110	65x55,1x60	6211 RS

Form T TGT	Abmessungen [mm]			Innenring	Nadellager
	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>		
Tr 18/20x...	12	40	45	2 IR 12x16x20	HK 1614 RS
Tr 22/24/26x...	15	46	51	2 IR 15x20x23	HK 2018 RS
Tr 28/30/32x...	20	53	58	2 LR 20x25x26,5	HK 2518 RS
Tr 36x...	25	53	58	2 LR 25x30x26,5	HK 3018 RS
Tr 40/44/48/50x...	30	60	68	2 LR 30x35x30	HK 3518 RS
Tr 60x...	40	80	88	4 LR 40x45x20	HK 4518 RS

Form K: Sonderanfertigung, nach Zeichnung des Kunden.

Form W TGT	Abmessungen [mm]			Lager
	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	
Tr 14/16x...	10	8	12	6000 RS
Tr 18/20x...	12	8	12	6001 RS
Tr 22/24/26x...	15	9	13	6002 RS
Tr 28/30/32x...	20	12	16	6004 RS
Tr 36x...	25	15	20	6205 RS
Tr 40/44/48/50x...	30	16	21	6206 RS
Tr 60x...	40	18	25	6208 RS
Tr 70/80x...	55	21	29	6211 RS



## Berechnung

### Tragfähigkeit von Trapezgewindetrieben

Die Tragfähigkeit von Gleitpaarungen ist allgemein abhängig von deren Material- und Oberflächenbeschaffenheit, Einlaufzustand, Flächenpressung, Schmierverhältnis, der Gleitgeschwindigkeit und von der Temperatur und somit von der Einschaltdauer und den Möglichkeiten der Wärmeabfuhr.

Die zulässige Flächenpressung ist in erster Linie abhängig von der Gleitgeschwindigkeit des Gewindetriebes.

Bei Bewegungsantrieben sollte die Flächenpressung den maximal zulässigen Wert des Werkstoffes nicht überschreiten.

Die zulässige Geschwindigkeit kann berechnet werden aus dem jeweiligen Flächentraganteil der Mutter (s. Tabellen S. 70–72) und dem pv-Wert des jeweiligen Muttermaterials (s. S. 72).

pv-Werte	
Werkstoff	pv-Werte [N/mm <sup>2</sup> · m/min]
G-CuSn 7 ZnPb (Rg 7)	300
G-CuSn 12 (G Bz 12)	400
Kunststoff (PETP)	100
Grauguss GG 22/GG 25	200

P <sub>p</sub> -Werte	
Werkstoff	P <sub>p</sub> -Werte [N/mm <sup>2</sup> ]
G-CuSn 7 ZnPb (Rg7)	10 - 20
G-CuSn 12 (G Bz 12)	10 - 20
Kunststoff (PETP)	5 - 10
Grauguss GG 22/GG 25	5

Die maximal zulässigen Werte sind nur bei geringer Bewegungshäufigkeit und Vorschubgeschwindigkeit gültig.

### Erforderlicher Flächentraganteil

$$(VIII) \quad A_{\text{erf}} = \frac{F_{\text{ax}}}{P_p}$$

A<sub>erf</sub>    Erforderlicher Flächentraganteil [mm<sup>2</sup>]  
F<sub>ax</sub>    Angreifende Axialkraft [N]  
P<sub>p</sub>    Maximal zulässige Flächenpressung

### Maximal zulässige Gleitgeschwindigkeit

$$(IX) \quad v_{Gp} = \frac{\text{pv-Wert}}{P_p}$$

pv-Wert    Siehe Tabelle  
v<sub>Gp</sub>    Maximal zulässige Gleitgeschwindigkeit [m/min]

### Maximal zulässige Drehzahl

$$(X) \quad n_p = \frac{v_{Gp} \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

D    Flankendurchmesser [mm]  
n<sub>p</sub>    Maximal zulässige Drehzahl [1/min]

### Zulässige Vorschubgeschwindigkeit

$$(XI) \quad s_p = \frac{n_p \cdot P}{1000}$$

P    Gewindesteigung [mm]  
s<sub>p</sub>    Zulässige Vorschubgeschwindigkeit [m/min]

# Berechnung

## Kritische Drehzahl von Trapezgewindetriebe

Bei schlanken, rotierenden Bauteilen wie Spindeln besteht die Gefahr der Resonanzbiegeschwingung. Das nachfolgend beschriebene Verfahren ermöglicht die Abschätzung der Resonanzfrequenz unter der Voraussetzung eines hinreichend starren Einbaus. Drehzahlen nahe der kritischen Drehzahl erhöhen zudem in erheblichen Maße die Gefahr des seitlichen Ausknickens. Die kritische Drehzahl muss somit auch im Zusammenhang mit der kritischen Knickkraft gesehen werden.

## Maximal zulässige Spindeldrehzahl

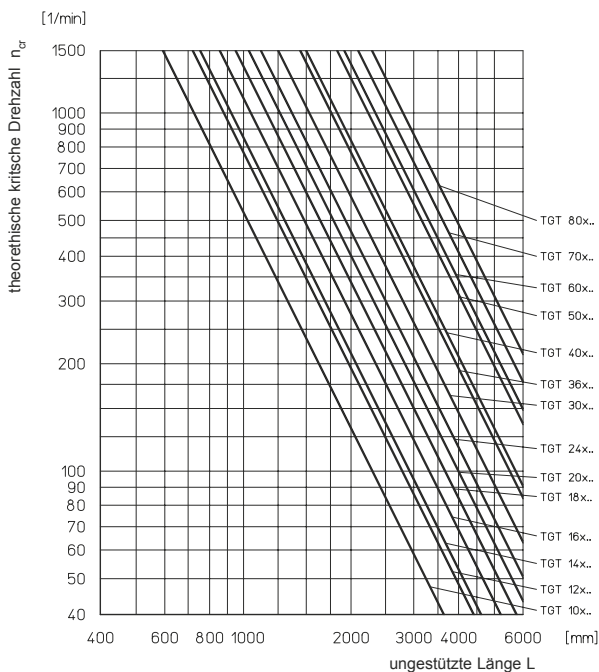
$$(XII) \quad n_p = 0,8 \cdot n_{cr} \cdot f_{cr}$$

$n_p$  Maximal zulässige Spindeldrehzahl [1/min]  
 $n_{cr}$  Theoretische kritische Spindeldrehzahl [1/min], die zu Resonanzschwingungen führt → siehe Diagramm  
 $f_{cr}$  Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt → siehe Tabelle



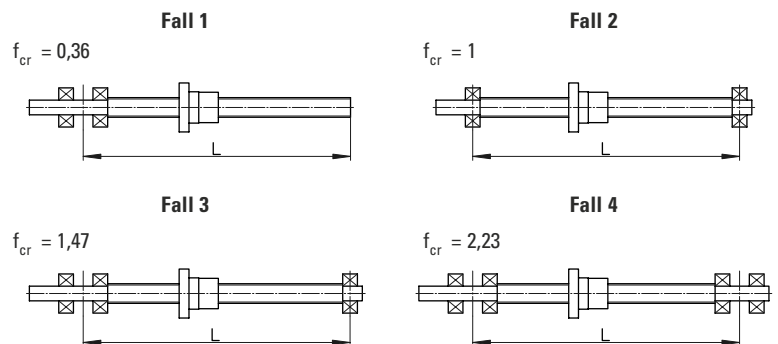
Die Betriebsdrehzahl darf höchstens 80 % der maximalen Drehzahl betragen

## Theoretische kritische Drehzahl $n_{cr}$



## Lagerungsarten

Typische Werte des Korrekturfaktors  $f_{cr}$  entsprechend den klassischen Einbaufällen für Standardspindellagerungen.



## Berechnung

### Kritische Knickkraft von Trapezgewindetrieben

Bei schlanken Bauteilen wie Spindeln besteht unter axialer Druckbeanspruchung die Gefahr des seitlichen Ausknickens.

Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren kann eine Ermittlung der zulässigen Axialkraft nach Euler gemacht werden. Vor der Festlegung der zulässigen Druckkraft sind die der Anlage entsprechenden Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen.

### Maximal zulässige Axialkraft

$$(XIII) \quad F_p = 0,8 \cdot F_c \cdot f_c$$

$F_p$  Maximal zulässige Axialkraft [kN]  
 $F_c$  Theoretische kritische Knickkraft [kN], → siehe Diagramm  
 $f_c$  Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt → siehe Tabelle

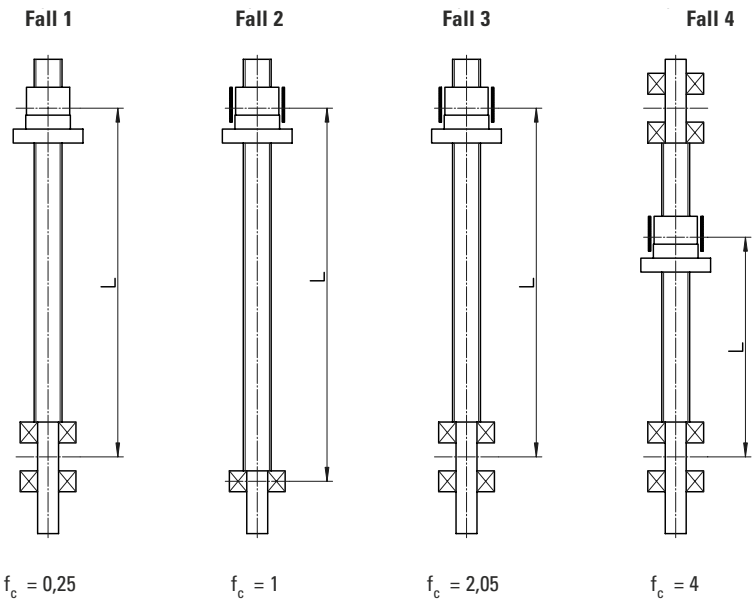
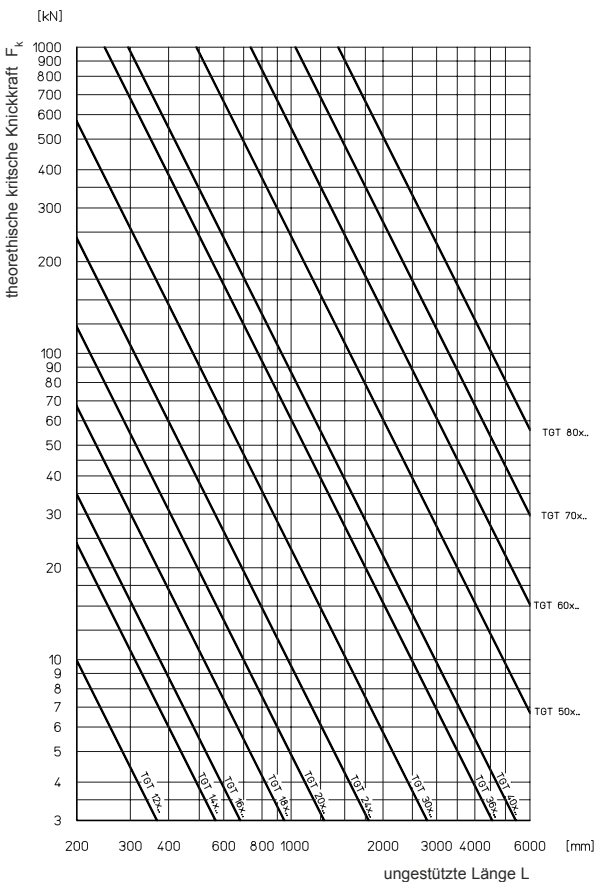


Die Betriebskraft darf höchstens 80 % der maximalen zulässigen Axialkraft betragen

### Theoretische kritische Knickkraft $F_c$

### Lagerungsarten

Typische Werte des Korrekturfaktors  $f_c$  entsprechend den klassischen Einbaufällen für Standardspindellagerungen.



# Berechnung

## Durchbiegung der Spindel durch das Eigengewicht

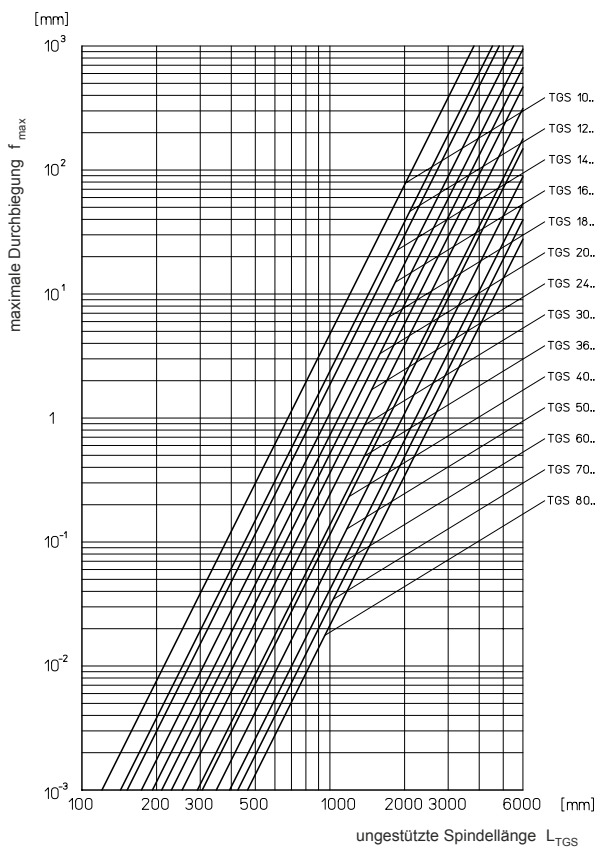
Auch bei vorschriftsmäßig eingebauten Gewindetrieben, bei denen die angreifenden Kräfte über externe Führungen aufgenommen werden, führt das Eigengewicht der ungestützten Spindel zu einer Durchbiegung. Die nachfolgend aufgeführte Formel ermöglicht eine Ermittlung der maximalen Durchbiegung der Spindel.

### Maximale Durchbiegung der Spindel

$$(XIV) \quad f_{\max} = f_B \cdot 0,061 \cdot \frac{w_{TGS} \cdot L_{TGS}^4}{I_y}$$

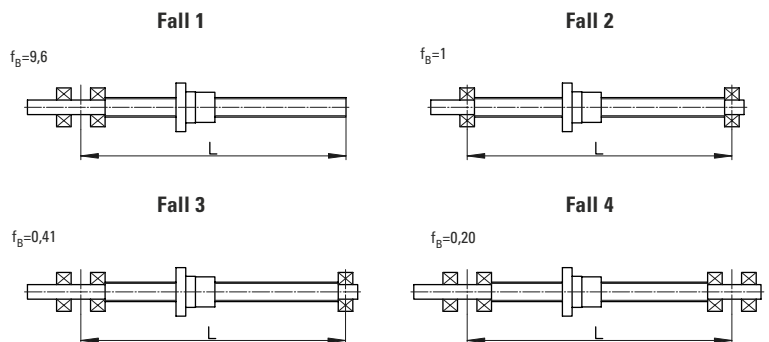
- $f_B$  Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt  
→ siehe Tabelle
- $I_y$  Flächenträgheitsmoment [cm<sup>4</sup>] → siehe Tabelle Seite 67
- $L_{TGS}$  Freie, ungestützte Spindellänge [m]
- $w_{TGS}$  Streckenlast [kg/m]

### Theoretische maximale Durchbiegung



### Lagerungsarten

Typische Werte des Korrekturfaktors  $f_B$  entsprechend den klassischen Einbaufällen für Standardspindellagerungen.



## Berechnung

### Beispielrechnung Trapezgewindetrieb

**Gegeben:** Trapezgewindetrieb  
Spindel RPTS Tr 24x5  
Länge  $L = 1500$  mm  
Lagerfall 2  
Betriebsdrehzahl:  $n_{\max} = 500$  [1/min]



**Gesucht:** Ist die Betriebsdrehzahl unkritisch?  
Wie hoch ist die zulässige Axialkraft?  
Wie hoch ist die maximale Durchbiegung?



### Maximal zulässige Spindeldrehzahl $n_{\text{zul}}$

aus (XII)  $n_p = 0,8 \cdot n_{cr} \cdot f_{cr} = 0,8 \cdot 830 \text{ 1/min} \cdot 1 = 664 \text{ 1/min}$

Theoretische kritische Drehzahl  $n_{cr} = 830$  1/min  
→ Diagramm „Theoretische kritische Drehzahl“

aus (XIII)  $F_p = 0,8 \cdot F_c \cdot f_c = 0,8 \cdot 4,2 \text{ kN} \cdot 1 = 3,36 \text{ kN}$

Theoretische kritische Knickkraft  $F_c = 4,2$  kN  
→ aus Diagramm „Theoretische kritische Knickkraft“

aus (XIV)  $f_{\max} = f_B \cdot 0,061 \cdot \frac{W_{TGS} \cdot L_{TGS}^4}{I_Y} = 1 \cdot 0,061 \cdot \frac{2,85 \text{ kg/m} \cdot (1,5 \text{ m})^4}{0,460 \text{ cm}^4}$   
 $f_{\max} = 1,91 \text{ mm}$

Streckenlast  $W_{TGS} = 2,85$  kg/m  
Flächenträgheitsmoment  $I_Y = 0,460 \text{ cm}^4$   
→ aus Tabelle Seite 67

### Ergebnis:



Der gewählte Gewindetrieb ist bei  $n_{\max} = 500$  1/min unkritisch.  
Er kann mit einer maximalen Axialkraft von 3,36 kN belastet werden und erfährt bei horizontalem Einbau eine maximale Durchbiegung von 1,91 mm.

**(Flächenpressung und pv-Wert beachten)**

# Berechnung

## Erforderliches Antriebsmoment und Antriebsleistung

Das erforderliche Antriebsmoment eines Gewindetriebes ergibt sich aus der wirkenden Axiallast, der Gewindesteigung und dem Wirkungsgrad des Gewindetriebes und dessen Lagerung. Bei kurzen Beschleunigungszeiten und hohen Geschwindigkeiten ist das Beschleunigungsmoment zu überprüfen.

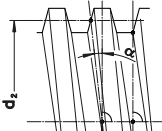
Grundsätzlich ist zu beachten, dass bei Trapezgewindetrieben beim Anfahren ein Losbrechmoment zu überwinden ist.

### Erforderliches Antriebsmoment

$$(XV) \quad M_d = \frac{F_{ax} \cdot P}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_A} + M_{rot}$$

- $F_{ax}$  Gesamte angreifende Axialkraft [N]
- $P$  Gewindesteigung [mm]
- $\eta_A$  Wirkungsgrad des gesamten Antriebes  
 $= \eta_{TGT} \cdot \eta_{Festlager} \cdot \eta_{Loslager}$   
 $\eta_{TGT} (\mu = 0,1) \rightarrow$  Tabelle Seite 67  
 $\eta_{Festlager} = 0,9 \dots 0,95$   
 $\eta_{Loslager} = 0,95$
- $M_d$  Erforderliches Antriebsmoment [Nm]
- $M_{rot}$  Rotatorisches Beschleunigungsmoment [Nm]  
 $= J_{rot} \cdot \alpha_0$   
 $= 7,7 \cdot d^4 \cdot L \cdot 10^{-13} \cdot \alpha_0$   
 $J_{rot}$  Rotatorisches Massenträgheitsmoment [kgm<sup>2</sup>]  
 $d$  Spindelnenndurchmesser [mm]  
 $L$  Spindellänge [mm]  
 $\alpha_0$  Winkelbeschleunigung [1/s<sup>2</sup>]

### Wirkungsgrad $\eta$ für andere Reibwerte als $\mu = 0,1$

$$(XVI) \quad \eta = \frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha + \rho')}$$


- $\eta$  Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung
- $\alpha$  Steigungswinkel des Gewindes [°]  $\rightarrow$  Tabelle Seite 67 oder allgemein:  
 $\tan \alpha = \frac{P}{d_2 \cdot \pi}$   
 mit  $P$  Gewindesteigung [mm]  
 $d_2$  Flankendurchmesser [mm]
- $\rho'$  Gewindereibungswinkel [°]  
 $\tan \rho' = \mu \cdot 1,07$  für ISO-Trapezgewinde  
 $\mu$  Reibungsbeiwert

	$\mu$ im Anlauf (= $\mu_0$ )		$\mu$ in Bewegung	
	trocken	geschmiert	trocken	geschmiert
Metallmuttern	$\approx 0,3$	$\approx 0,1$	$\approx 0,1$	$\approx 0,04$
Kunststoffmuttern	$\approx 0,1$	$\approx 0,04$	$\approx 0,1$	$\approx 0,03$

### Antriebsleistung

$$(XVII) \quad P_a = \frac{M_d \cdot n}{9550}$$

- $M_d$  Erforderliches Antriebsmoment [Nm]  $\rightarrow$  aus (XV)
- $n$  Spindeldrehzahl [1/min]
- $P_a$  Erforderliche Antriebsleistung [kW]

## Berechnung

### Drehmoment infolge einer Axiallast

Trapezgewinde, deren Steigungswinkel  $\alpha$  größer ist als der Reibungswinkel  $\rho'$ , gelten als nicht selbsthemmend. Das bedeutet, dass eine aufliegende Axiallast ein resultierendes Drehmoment an der Spindel erzeugt. Der Wirkungsgrad  $\eta'$  für die Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung ist geringer als für die Umwandlung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung.

### Erforderliches Haltemoment

$$(XVIII) \quad M_d' = \frac{F_{ax} \cdot P \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi} + M_{rot}$$

$F_{ax}$  Gesamte angreifende Axialkraft [N]  
 $P$  Gewindesteigung [mm]  
 $\eta'$  Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung

$$= \frac{\tan(\alpha - \rho')}{\tan \alpha}$$

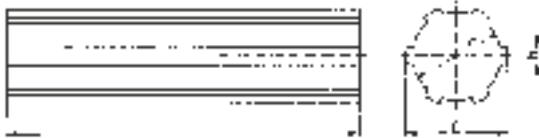
$$= 0,7 \cdot \eta$$

Einfluss der Wirkungsgrade der Lagerung kann vernachlässigt werden.

$M_d'$  Erforderliches Haltemoment [Nm]  
 $M_{rot}$  Rotatorisches Beschleunigungsmoment [Nm]  
 $= J_{rot} \cdot \alpha_0$   
 $= 7,7 \cdot d^4 \cdot L \cdot 10^{-13}$   
 $J_{rot}$  Rotatorisches Massenträgheitsmoment [kgm<sup>2</sup>]  
 $d$  Spindelnenndurchmesser [mm]  
 $L$  Spindellänge [mm]  
 $\alpha_0$  Winkelbeschleunigung [1/s<sup>2</sup>]

### KW Keilwellen

**Werkstoff:** CK 45.  
In Anlehnung an DIN 5463.

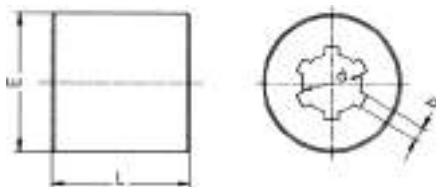


Bezeichnung	Maße [mm]			Gewicht [kg/m]
	$\varnothing D$ -0,07 -0,27	$\varnothing d$ +0,0 -0,08	b +0,0 -0,08	
KW 16	20	16	4	1,90
KW 21	25	21	5	2,10
KW 26	32	26	6	5,00
KW 42	48	42	8	12,30
KW 46	54	46	9	15,30

Geradheit: 0,5 – 0,6 mm/300 mm  
Geradheit: 0,1 mm/300 mm auf Anfrage

### SR Schiebehülsen Rohling

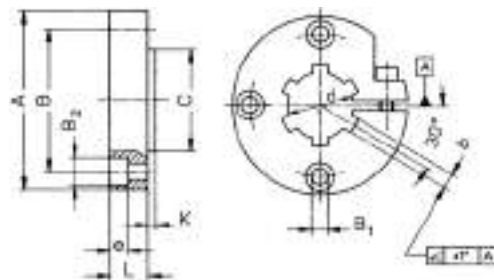
**Werkstoff:** 9 Smn 28 K.  
In Anlehnung an DIN 5463.



Bezeichnung	Maße [mm]				Gewicht [kg/St.]
	$\varnothing d$ $G_6$	b $F_9$	$\varnothing E$	L	
SR 16	16	4	40	35	0,25
SR 21	21	5	45	43	0,40
SR 26	26	6	60	59	1,00
SR 42	42	8	90	71	2,60
SR 46	46	9	90	95	3,25

### EK Einbaufertiger Klemmring

**Werkstoff:** C 45, Oberfläche brüniert. Bohrungen sind mit ES abgestimmt.  
In Anlehnung an DIN 5463.

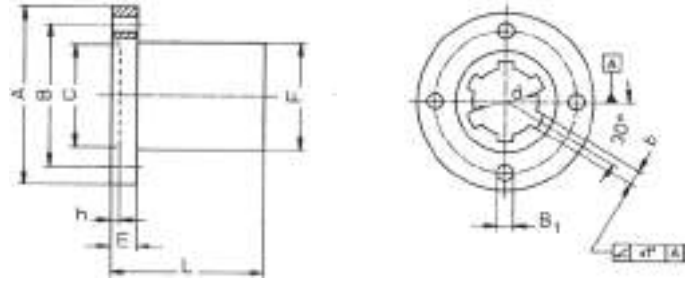


Bezeichnung	Anzahl Nuten	Maße [mm]										Gewicht [kg/St.]
		$\varnothing d$ $G_6$	b $F_9$	$\varnothing A$	$\varnothing B$	$\varnothing B_1$	$\varnothing B_2$	e	$\varnothing C$ $f_7$	K	L	
EK 16	6	16	4	52	38	5,3	10	6	26	2	14	0,20
EK 21	6	21	5	62	48	6,4	11	7	35	3	14	0,25
EK 26	6	26	6	70	56	6,4	11	7	40	3	15	0,25
EK 42	8	42	8	95	75	10,5	18	11	60	3	22	0,85
EK 46	8	46	9	99	80	10,5	18	11	65	3	24	0,95



## ES Einbaufertige Schiebehülse

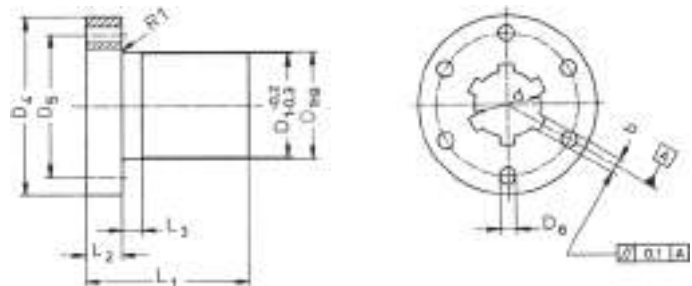
**Werkstoff:** C 45, Nuten zu Bohrungen nicht abgestimmt.  
In Anlehnung an DIN 5463.



Bezeichnung	Anzahl Nuten	Maße [mm]										Gewicht [kg/St.]
		$\varnothing d$ G <sub>6</sub>	b F <sub>9</sub>	$\varnothing A$	$\varnothing B$	$\varnothing B_1$	$\varnothing C$ H <sub>7</sub>	h	$\varnothing F$ h <sub>7</sub>	L	E	
ES 16	6	16	4	52	38	5,3	26	3	28	35	9	0,20
ES 21	6	21	5	62	48	6,4	35	3,5	34	50	10	0,30
ES 26	6	26	6	70	56	6,4	40	3,5	42	60	10	0,50
ES 42	8	42	8	95	75	10,5	60	4	60	90	16	1,30
ES 46	8	46	9	99	80	10,5	65	4	65	100	16	1,50

## ESS Einbaufertige Schiebehülse aus Sonderbronze

**Werkstoff:** hochwertige Bronze GBZ 12, Nuten zu Bohrungen nicht abgestimmt.  
In Anlehnung an DIN 5463.



Bezeichnung	Anzahl Nuten	Maße [mm]									Gewicht [kg/St.]
		$\varnothing d$ G <sub>6</sub>	b F <sub>9</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	
ESS 16	6	16	4	28	48	38	6	44	12	8	0,25
ESS 21	6	21	5	32	55	45	7	44	12	8	0,30
ESS 26	6	26	6	38	62	50	7	46	14	8	0,40
ESS 42	8	42	8	63	95	78	9	73	16	10	1,45
ESS 46	8	46	9	72	110	90	11	97	18	10	2,25

## Einbau und Wartung

### Trapezgewindetriebe TGT

#### Einbau

Trapezgewindetriebe sind beim Einbau sorgfältig auszurichten – sollten die entsprechenden Messvorrichtungen fehlen, wird der Gewindetrieb vor dem Anbau des Antriebes einmal von Hand über die gesamte Länge durchgedreht. Ungleichmäßiger Kraftbedarf und/oder Laufspuren auf dem Spindelaußendurchmesser lassen hierbei auf Fluchtungsfehler zwischen Spindelachse und Führung schließen. In diesem Fall sind zunächst die betreffenden Befestigungsschrauben zu lockern und der Gewindetrieb ist nochmals von Hand durchzudrehen. Bei nunmehr gleichmäßigem Kraftbedarf sind die entsprechenden Elemente auszurichten, andernfalls ist der Fluchtungsfehler durch lockern weiterer Befestigungsschrauben zu ermitteln.

#### Abdeckung

Trapezgewindetriebe sind naturgemäß weniger empfindlich gegen Verunreinigungen als Kugelgewindetriebe, vor allem bei niedrigen Drehzahlen (z. B. Handbetrieb).

Bewegungsantriebe, insbesondere mit Kunststoffmuttern, erfordern jedoch ebenfalls Schutzmaßnahmen ähnlich wie Kugelgewindetriebe.

#### Schmierung

##### Ölschmierung

Wird bei Trapezgewindetrieben nur in Sonderfällen angewandt.

##### Fettschmierung

Dies ist die gängige Schmierung bei Trapezgewindetrieben. Die Schmierintervalle richten sich nach den Betriebsbedingungen; ein Reinigen der Spindel vor der Befettung ist empfehlenswert, insbesondere beim Einsatz von Hochleistungsschmieranlagen.

Fettsorten: Wälzlagerfette ohne Festschmierstoff-Anteil.

##### Betriebstemperatur

Hängt von der Art der verwendeten Mutter, den Schmierbedingungen und den gestellten Anforderungen ab. Bei Temperaturen über 100 °C (bei Kunststoffmuttern über 70 °C) bitten wir um Rücksprache.

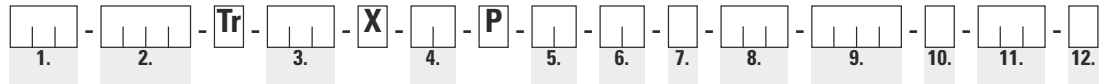
##### Verschleiß

Kann von Hand geprüft werden; beträgt das Axialspiel beim eingängigen Gewindetrieb mehr als  $\frac{1}{4}$  der Steigung, so ist die Mutter auszutauschen.

## Trapezgewindetriebe/Spiralfederabdeckung/Keilwellen

### Die Struktur des Bestellcodes:

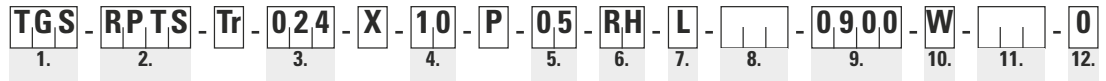
Trapezgewindetriebe



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Produkt</b><br/>TGS = Trapezgewindespindel<br/>TGM = Trapezgewindemutter</p> <p><b>2. Type</b><br/>Spindel: RPTS<br/>Mutter: LKM, EKM, KSM, SKM,<br/>LRM, EFM</p> <p><b>3. Gewinde-Nenndurchmesser [mm]</b></p> <p><b>4. Gewinde-Steigung [mm]</b></p> <p><b>5. Gewinde-Teilung [mm]</b><br/>Nur bei mehrgängigen Gewinde:<br/>Der Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Gewindegängen in axialer Richtung = Steigung/Gangzahl</p> | <p><b>6. Gewinde-Richtung</b><br/>RH = Rechtsgewinde<br/>LH = Linksgewinde</p> <p><b>7. Spindelende 1</b><br/>Standard-Endenform D, F, H, J, L, S, T, W, Z, siehe S. 75ff<br/>K = nach beigefügter Kundenzeichnung<br/>X = nur Trennen</p> <p><b>8. Hinweis auf Endenlänge 1</b><br/>Bei Ausführung K Endenlänge [mm]</p> <p><b>9. Gesamtlänge TGS [mm]</b></p> | <p><b>10. Spindelende 2</b><br/>Standard-Endenform D, F, H, J, L, S, T, W, Z, siehe S. 75ff<br/>K = nach beigefügter Kundenzeichnung<br/>X = nur Trennen</p> <p><b>11. Hinweis auf Endenlänge 2</b><br/>Bei Ausführung K Endenlänge [mm]</p> <p><b>12. Sonderausführungen oder mit Zubehör</b><br/>0 = Nein<br/>1 = Ja</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Bestellbeispiel:

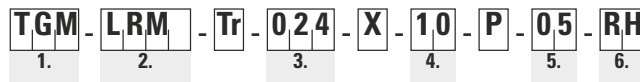
1 Trapezgewindespindel mit Spindelenden



- |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Produkt</b><br/>TGS = Trapezgewindespindel</p> <p><b>2. Type</b><br/>Spindel: RPTS</p> <p><b>3. Gewinde-Nenndurchmesser [mm]</b><br/>24</p> | <p><b>4. Gewinde-Steigung [mm]</b><br/>10</p> <p><b>5. Gewinde-Teilung [mm]</b><br/>5</p> <p><b>6. Gewinde-Richtung</b><br/>RH = Rechtsgewinde</p> | <p><b>7. Spindelende 1</b><br/>Standard-Endenform L</p> <p><b>9. Gesamtlänge TGS [mm]</b><br/>900</p> <p><b>10. Spindelende 2</b><br/>Standard-Endenform W</p> <p><b>12. Sonderausführungen oder mit Zubehör</b><br/>0 = Nein</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Bestellbeispiel:

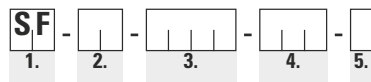
1 Trapezgewindemutter



- |                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Produkt</b><br/>TGM = Trapezgewindemutter</p> <p><b>2. Type</b><br/>Mutter: LRM</p> | <p><b>3. Gewinde-Nenndurchmesser [mm]</b><br/>24</p> <p><b>4. Gewinde-Steigung [mm]</b><br/>10</p> | <p><b>5. Gewinde-Teilung [mm]</b><br/>5</p> <p><b>6. Gewinde-Richtung</b><br/>RH = Rechtsgewinde</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Die Struktur des Bestellcodes:

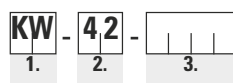
Spiralfederabdeckung



- |                                                                                                       |                                                                           |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Produkt</b><br/>SF = Spiralfederabdeckung</p> <p><b>2. Kleinster Durchmesser D8 [mm]</b></p> | <p><b>3. Gesamtlänge [mm]</b></p> <p><b>4. Kleinste Länge L8 [mm]</b></p> | <p><b>5. Einbaulage</b><br/>V = Vertikal<br/>H = Horizontal</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|

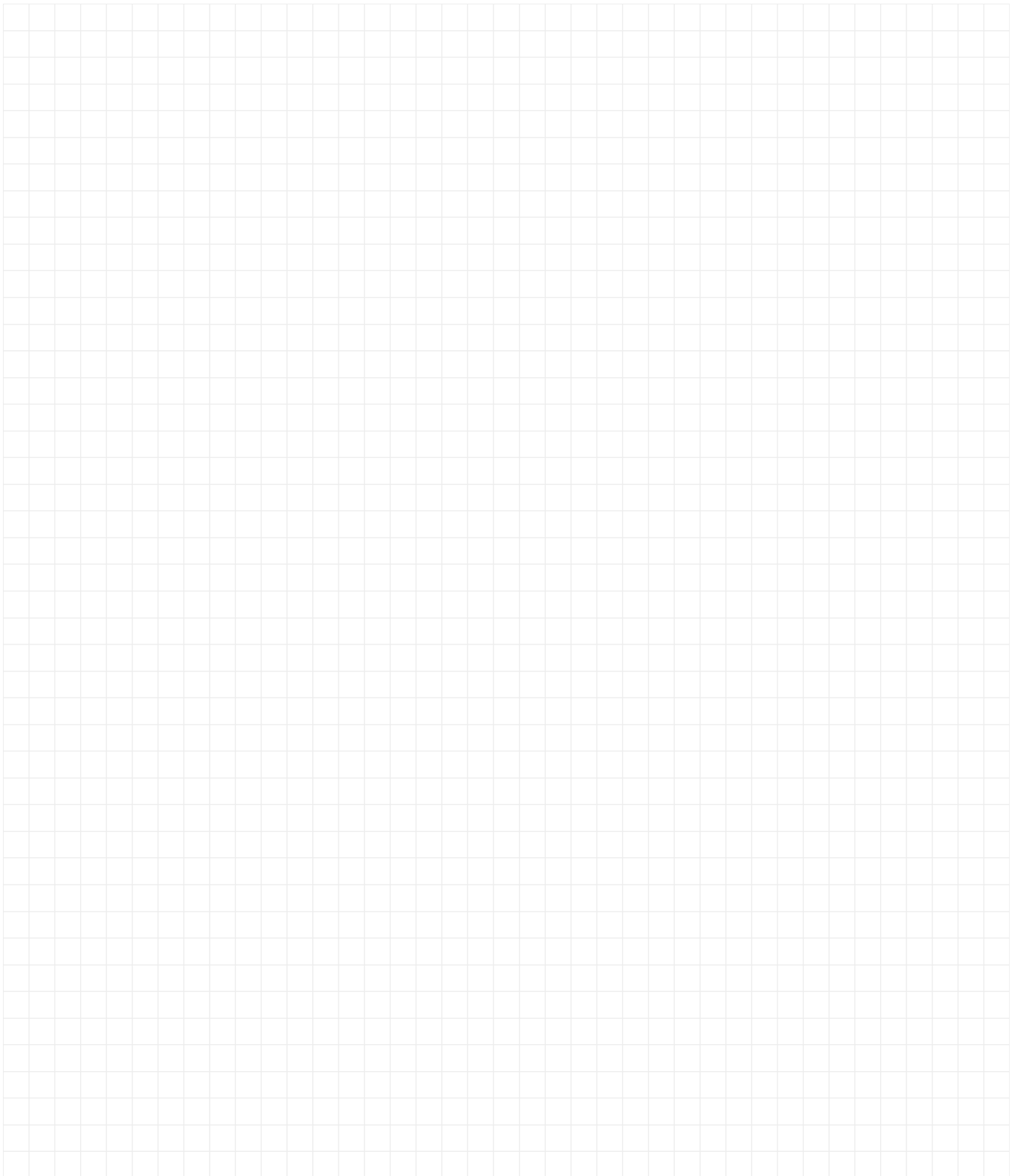
### Die Struktur des Bestellcodes:

Keilwelle



- |                                             |                           |                             |
|---------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| <p><b>1. Produkt</b><br/>KW = Keilwelle</p> | <p><b>2. Baugröße</b></p> | <p><b>3. Länge [mm]</b></p> |
|---------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|

# Notizen



## Mit ihrer leichtgängigen, präzisen und kostengünstigen Positionierfunktion bieten Gewindetriebe die optimale Lösung für Ihre Anwendung.

Die Präzisions-Gewindetriebe von Thomson Neff stellen eine hervorragende und wirtschaftliche Lösung für Ihre linearen Antriebsanforderungen dar. Thomson Neff entwickelt und produziert seit über 25 Jahren die qualitativ hochwertigsten Gewindetriebe in diesem Industriezweig. Durch unser Präzisions-Rollverfahren wird eine genaue Positionierung bis 0,075 mm / 300 mm gewährleistet, und unser Beschichtungsverfahren mit PTFE erzeugt Systeme mit einem geringeren Leerlaufdrehmoment und einer höheren Lebensdauer.

Thomson Neff verfügt über ein großes Angebot an Standard-Kunststoffmutterssystemen, die spielfrei oder als Standard-Supernut® ausgeführt sind. In allen diesen Standard-Kunststoffmutterssystemen wird ein Verbundstoff aus Acetal mit PTFE verwendet, welcher eine hervorragende Schmierfähigkeit mit oder ohne zusätzliche Schmierung bietet und gleichzeitig verschleißarm ist. Durch die Einführung unserer neuen, einzigartigen und patentierten Bauweise ohne Spiel, bietet Thomson Neff Systeme mit hoher axialer Steifigkeit, Spielfreiheit und einem absolut geringen Leerlaufdrehmoment, um die Anforderungen an den Motor zu verringern. Dadurch entstehen kostengünstigere Produkte mit einer höheren Leistungsfähigkeit und Lebensdauer. Beide Ausführungen passen sich automatisch den Verschleißbedingungen an, so dass eine Spielfreiheit für die Lebensdauer der Mutter gewährleistet ist.

**Zusätzlich bietet Thomson Neff einen Konstruktionservice für Ihre Anwendungsanforderungen. Damit lassen sich Gewindetriebe nach Ihren Angaben herstellen. Nehmen Sie heute noch Kontakt zu Thomson Neff auf und besprechen Sie Ihren Anwendungsfall mit einem unserer erfahrenen Produktspezialisten.**

### Liefermöglichkeiten

Um eine genaue Positionierung zu gewährleisten, ist die Spielreduzierung von entscheidender Bedeutung. Auf dem Markt sind mehrere Arten von Vorspannvarianten, die alle eine nachgebende Vorspannung einsetzen. Da diese Mechanismen nur eine geringe Steifigkeit aufweisen, ist zum Beibehalten der Position eine hohe Vorspannung notwendig.

Dies führt zu einem hohen Leerlaufdrehmoment, kürzerer Lebensdauer und verminderter Leistung. Die Kosten für das System steigen und ein größerer Motor wird benötigt.

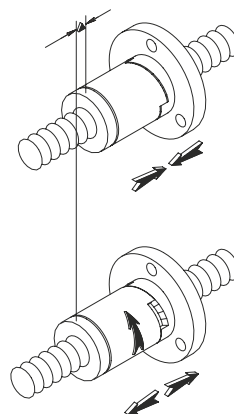
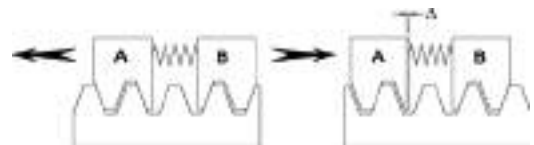
### Die Lösung – THOMSON NEFF

Mit der Einführung der patentierten Mutter der Baureihe XC mit **ActiveCAM** wird eine optimale axiale Steifigkeit bei gleichzeitig minimalem Leerlaufdrehmoment erreicht. Die Verwendung einer extrem steifen Edelhölse für die Vorspannung führt zu einer unübertroffenen axialen Steifigkeit. Das axiale Spiel wird ohne hohe Vorspannung beseitigt und damit ein möglichst geringes Leerlaufdrehmoment erreicht.

### Nachjustierung der Vorspannung bei Verschleiß

Der im Lauf der Zeit auftretende Verschleiß wird durch den einzigartigen **ActiveCAM**-Mechanismus automatisch ausgeglichen, ohne dabei Steifigkeit und Positionsgenauigkeit einzubüßen bzw. das Leerlaufdrehmoment zu beeinflussen.

US-Patent #5839321 und ein oder mehrere ausländische Entsprechungen.

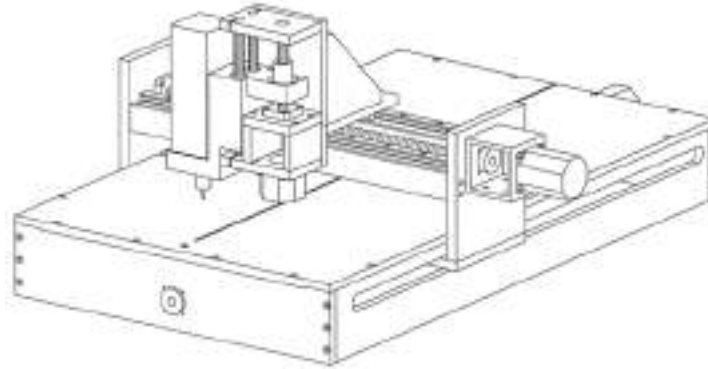


## Qualitätsgewindetribe

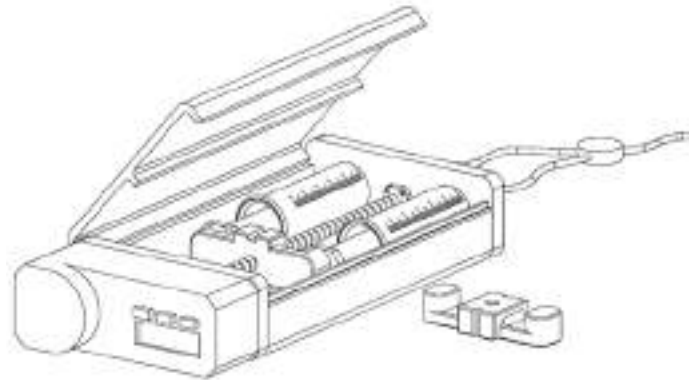
- ActiveCAM Technologie
- Hochwertige Kunststoffmuttern
- Hohe Präzision

### Einsatzbereiche für Gewindetribe

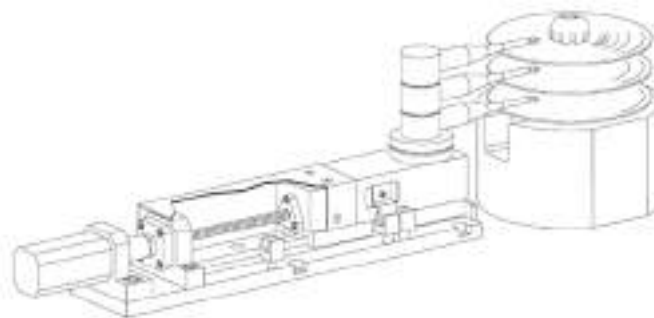
Graviermaschinen



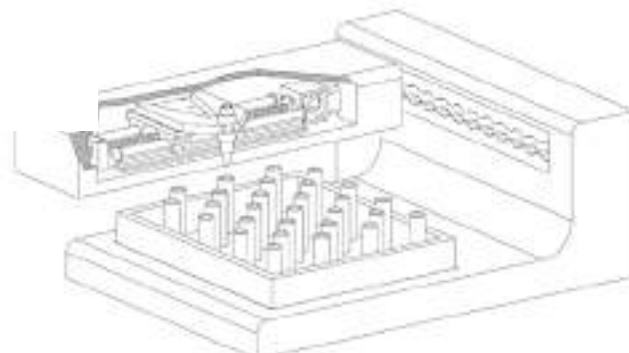
Medizintechnische Geräte



Halbleiter Produktion



Laboraüstung



## Präzisions-Gewindetriebe und Supernuts®

### Eigenschaften / Vorteile

#### Geringe Kosten

Erhebliche Einsparung im Vergleich zu Kugelgewindetrieben.

#### Vielfalt

Große Auswahl an Steigungen und Durchmessern.

#### Schmierung

Intern geschmierte Kunststoffmuttern arbeiten ohne zusätzliche Schmierung. Wir empfehlen trotzdem die Verwendung von TriGEL-Fett oder einem Trockenschmiermittel zur Verlängerung der Lebensdauer. Siehe Seite 100.

#### Vibration und Geräuschentwicklung

Keine Vibration durch Kugelumlenkungen und häufig geringere hörbare Geräuschentwicklung verglichen mit Kugelgewindetrieben.

### Aspekte zur Ausführung

#### Belastung

Supernuts stellen eine kostengünstige Lösung für mittlere bis leichte Belastung dar. In vertikalen Anwendungen sollten die Anti-Backlash-Supernuts mit dem Gewinde/Flansch auf der Unterseite montiert werden.

#### Einseitige Belastung

Einseitige Belastungen, die auf die Mutter ggf. ein Moment ausüben, führen zu einem frühzeitigen Ausfall.

#### Kritische Drehzahl

Siehe Diagramm zu kritischer Drehzahl auf Seite 93.

#### Knicklast

Siehe Diagramm zu Knicklast auf Seite 94.

#### Selbsthemmung

Bei geringen Steigungen können Gewindetriebe selbsthemmend sein. Für optimale Einsatzbedingungen sollte die Steigung der Spindel grundsätzlich größer als 1/3 des Nenndurchmessers sein.

#### Kundenspezifische Lösung

Möglichkeit, die Komponenten an Ihre Anwendung anzupassen.

#### Korrosionsbeständig\*

Spindeln aus Edelstahl, Muttern aus Acetal.

#### Umgebung

Weniger anfällig für Verschmutzung durch Partikel als Kugelgewindetriebe.

#### Geringes Gewicht

Weniger Masse muss bewegt werden.

#### Temperatur

Die durch die Umgebung und Reibung erzeugte Wärme ist die Hauptursache für einen frühzeitigen Ausfall der Kunststoffmutter. Beachten Sie die unten aufgeführten Grenzwerte der Temperatur und besprechen Sie Ihren Anwendungsfall in Bezug auf Dauerbetrieb, hohe Belastung und Anwendungen mit hohen Drehzahlen mit unseren Produktspezialisten. Thomson empfiehlt für Umgebungen mit sehr hohen Temperaturen Bronzemutter. Wir beraten Sie auch gerne bei der Auswahl eines Hochtemperaturkunststoffs für eine kundenspezifische Anwendung.

#### Wirkungsgrad

Mit der Ausnahme von sehr hohen Steigungen gilt: je höher die Steigung, desto besser der Wirkungsgrad. Auch wenn das Acetal in Verbindung mit PTFE eine ausgezeichnete Schmierfähigkeit aufweist, haben Kugelgewindetriebe einen deutlich höheren Wirkungsgrad als Gewindetriebe.

Tatsächliche Wirkungsgrade siehe Seite 99.

#### Grenzwerte für die Länge

Spindeldurchmesser	max. Länge
10 mm	1200 mm
12–16 mm	1800 mm
>16 mm	3600 mm

#### Steigungsgenauigkeit

Standardqualität (SRA)	250 µm/300 mm
Präzisionsqualität (SPR)	75 µm/300 mm

Montage		Spindeln		Muttern**		
Maximaltemperatur	Reibungskoeffizient	Material	Material	Zugfestigkeit	Wasser-aufnahme (24 STD. %)	Wärmeausdehnungskoeffizient
82 °C	0,08 - 0,14	Edelstahl*	Acetal mit PTFE	55 N/mm²	0,15	9,7 x 10 <sup>-5</sup> 1/°C

\* 1,4301 (AISI 304) und 1,4305 (AISI 303) \*\* Andere Materialien auf kundenspezifischer Basis erhältlich.

### Nützliche Formeln für Gewindetriebe

#### DREHMOMENT, ROTATORISCH-LINEAR

Antrieb der Spindel, um die Bewegung der Mutter umzusetzen oder Antrieb der Mutter, um die Bewegung der Spindel umzusetzen.

$$\text{Drehmoment (Nmm)} = \frac{\text{Belastung (N)} \times \text{Steigung (mm)}}{2\pi \times \text{Wirkungsgrad}}$$

#### DREHMOMENT, LINEAR-ROTATORISCH

Belastung der Mutter, um die Spindel zu drehen.

$$\text{Drehmoment} = \frac{\text{Belastung} \times \text{Steigung} \times \text{Wirkungsgrad}}{2\pi}$$

#### WIRKUNGSGRAD

$$\% \text{ Wirkungsgrad} = \frac{\tan(\text{Steigungswinkel})}{\tan(\text{Steigungswinkel} + \text{"Arctan"} f)} \times 100$$

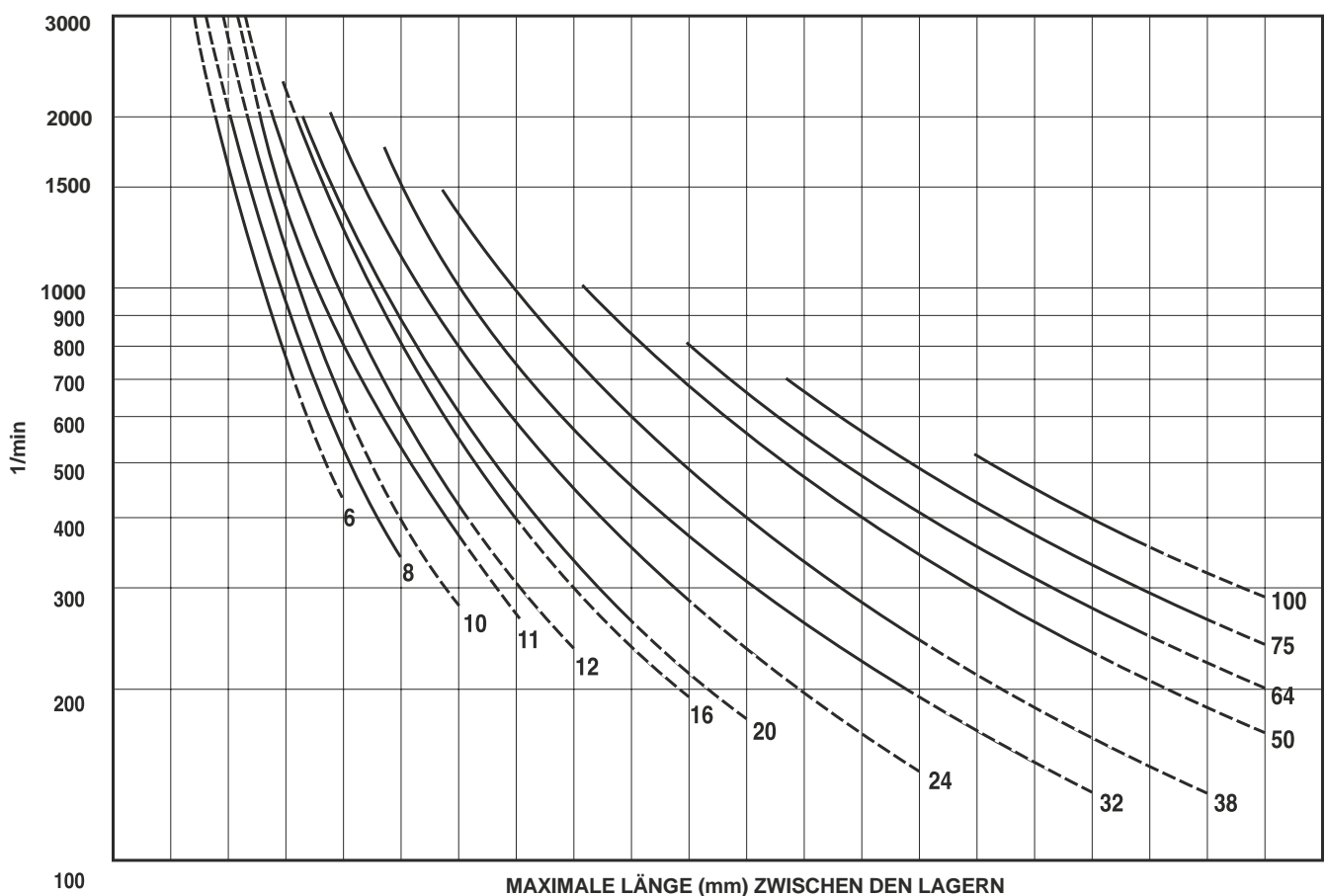
f = Reibungskoeffizient

Als Regel gilt: Systeme mit einem Wirkungsgrad von 50 % und höher sind nicht selbsthemmend. Wirkungsgrade siehe Seite 99. Die im Katalog aufgelisteten Wirkungsgrade sind bei einem Reibungskoeffizienten von 0,1 berechnet.

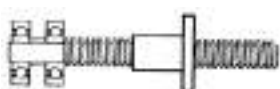
## Diagramm für kritische Drehzahlgrenzwerte

Jede Gewindespindel hat einen Grenzwert in Bezug auf die Drehzahl. An diesem Punkt wird durch die Drehzahl eine starke Vibration hervorgerufen. Dieser kritische Punkt verändert sich je nach der verwendeten Endlagereinrichtung des verwendeten Lagerfalls. Um mit diesem Diagramm zu arbeiten, müssen Sie die benötigten Drehzahlen und die maximale Länge zwischen den Lagern bestimmen. Wählen Sie danach einen der vier unten aufgeführten Lagerfälle. Die kritische Drehzahl befindet sich an dem Punkt, an dem die Drehzahl (waagerechte Linien) die Spindellänge zwischen den Lagern (senkrechte Linien) schneidet, die sich durch die unten aufgeführten Lagerfälle ändert. Es wird empfohlen, die Spindeln mit höchstens 80 % des kritischen Drehzahlgrenzwertes zu betreiben.

**Warnung:** Die Kurven für die dargestellten Spindeldurchmesser basieren auf dem kleinsten Kerndurchmesser einer Standardspindel innerhalb des Nenngrößenbereichs und sind bei der maximalen Drehzahl der Mutter abgeschnitten. Dieser Wert für 1/min DARF NICHT ÜBERSCHRITTEN werden, unabhängig von der Spindellänge.



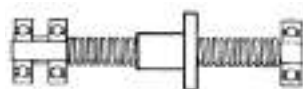
	100	150	300	460	610	760	910	1070	1220	1370	1520	1680	1830	1980	2130	2290	2440	2590	2740	3050	3200	
Lagerfall 1																						
Lagerfall 2																						
Lagerfall 3																						
Lagerfall 4																						



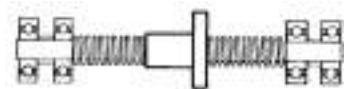
Lagerfall 1



Lagerfall 2



Lagerfall 3



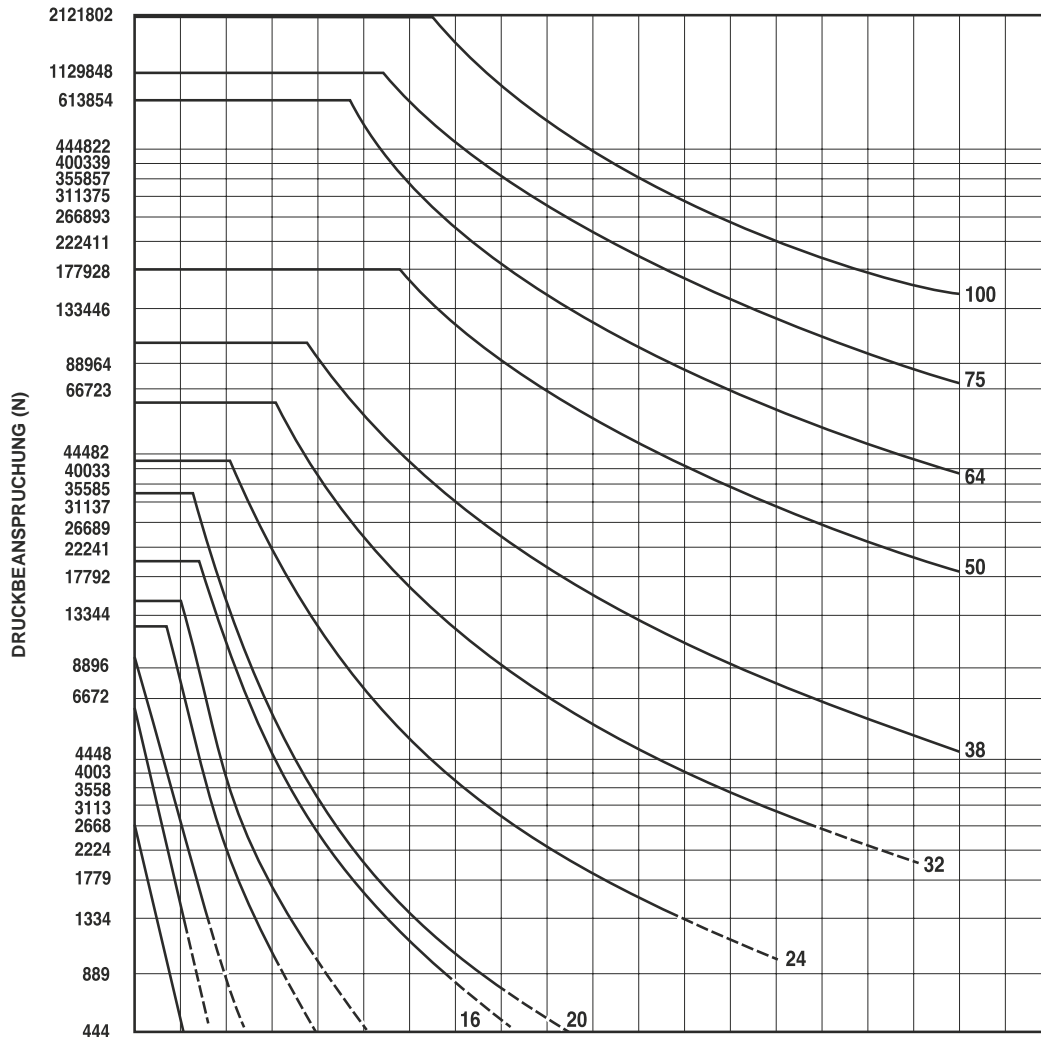
Lagerfall 4



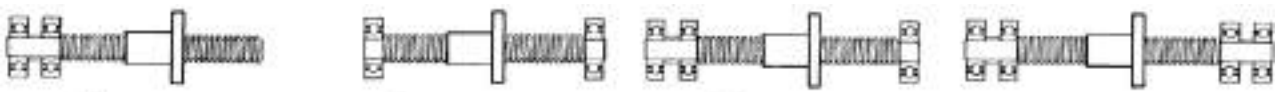
## Diagramm für die kritische Knickkraft

Dieses Diagramm dient zur Bestimmung der maximalen Druckbeanspruchung der Spindel. Normalerweise können unter Zugspannung betriebene Spindeln eine Belastung bis zur bemessenen Tragfähigkeit der Mutter aufnehmen. Die Lagerfälle beeinflussen die Tragfähigkeit der Spindel. Die vier Standardvarianten sind mit den entsprechenden Lagerfällen unten aufgeführt. Zur Bestimmung des sicheren Mindestdurchmessers der Spindel müssen Sie den Punkt ermitteln, an dem sich die Linien der Druckbeanspruchung (waagrecht) und der Spindel­länge (senkrecht) schneiden. Wenden Sie sich an das Werk, wenn die Werte für die Belastung im Bereich der gepunkteten Linien liegen.

**Warnung: Die Tragfähigkeit der Mutter DARF NICHT ÜBERSCHRITTEN werden. Die Kurven für die Spindeldurchmesser basieren auf dem kleinsten Kerndurchmesser einer Standardspindel innerhalb des Nenngrößenbereichs.**



	6	8	10	11	12	MAXIMALE LÄNGE (mm) ZWISCHEN DEN LAGERN													
Lagerfall 1	130	250	380	510	640	760	890	1020	1140	1270	1400	1520	1650	1780	1910	2030	2160	2290	2410
Lagerfall 2	250	510	760	1020	1270	1520	1780	2030	2290	2540	2790	3050	3300	3560	3810	4060	4320	4570	4830
Lagerfall 3	360	710	1070	1450	1800	2160	2510	2870	3230	3580	3960	4320	4670	5030	5380	5740	6100	6480	6860
Lagerfall 4	510	1020	1520	2030	2540	3050	3560	4060	4570	5080	5590	6100	6600	7110	7620	8130	8640	9140	9650



Lagerfall 1

Lagerfall 2

Lagerfall 3

Lagerfall 4



Druckbeanspruchung (Knicklast)



Zuglast

## Produkteigenschaften Gewindetriebe

Baureihe	Thomson Neff-Präzisions-Gewindetrieb
Steigungsgenauigkeit	Standard - 250 µm / 300 mm Präzision - 75 µm / 300 mm
Durchmesser	10 bis 24 mm
Steigung	2 bis 45 mm
Spiel	0,02 bis 0,25 mm (Standardmutter) spielfrei erhältlich
Dynamische Last	bis 1550 N
Max. statische Last	bis 6675 N
Katalogseite	97 bis 99

## Produktverfügbarkeit Gewindetriebe

### Metrisch

Durchm. (mm)	Steigung (mm)													
	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	20	25	35	45
10	● ○	●		●	●		●				●		●	
12		●	●	●	●		●		●			●		●
16			● ○	●		●				●		●	●	
20			● ○			●		●		●	●			●
24				● ○										

● = Größe mit Rechtsgewinde auf Lager    ○ = Größe mit Linksgewinde auf Lager

### Zoll

Gewindetriebe mit Zoll-Abmessungen sind ebenfalls erhältlich.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter [www.thomsonlinear.com](http://www.thomsonlinear.com)

Durchm. (Zoll)	Steigung (Zoll)													
	0,050	0,063	0,083	0,100	0,125	0,167	0,200	0,250	0,375	0,500	0,800	1,000	1,200	2,000
3/8		● ○	● ○	● ○	● ○	●	●	● ○	● ○	● ○		●	●	
7/16					●			●		●				
1/2		●		● ○			●	●		●	●	●		
5/8				● ○	● ○		●	●		●				
3/4				● ○	● ○	● ○	● ○			●		●		● ○
1				● ○	● ○		● ○	● ○		●		●		

**Hinweis:** Miniaturgrößen sind ebenfalls erhältlich. Informationen finden Sie im Internet unter [www.thomsonlinear.com](http://www.thomsonlinear.com)  
Kundenspezifische Durchmesser und Steigungen auf Anfrage.

## Bestellinformation

Thomson Neff stellt die Gewindetriebe für eine optimale Leistungsfähigkeit selbst her. Um eine ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten empfehlen wir, ausschließlich original Thomson Neff Muttern und Spindeln in Kombination mit den passenden Produkten zu verwenden. Dies ist vor allem bei unseren eigenen Gewindeabmessungen von Bedeutung. Wählen Sie eine der DIN entsprechende Spindelgröße auf Seite 99, wenn Austauschbarkeit ein Anforderungskriterium ist.

Für den Betrieb eines Gewindetriebes mit Kunststoffmutter wird die Verwendung eines Schmiermittels empfohlen. Damit wird die Lebensdauer der Einheit und die zulässige Betriebslast erhöht.

**Hinweis:** Die Belastungsangaben im Katalog basieren auf der Verwendung eines Schmiermittels. Schmiermöglichkeiten siehe Seite 100 und 101.

### Teilenummer der Mutter (siehe Seite 97 und 98)





**Präfix für Modellnummer der Mutter**  
(nur Buchstaben - 2 oder 3 Zeichen)

**Spindelgröße aus Tabelle auf Seite 99.**  
(Keine Angabe für Genauigkeitspräfix)

### Beispiel





**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass die ausgewählte Mutter für den Einsatz mit dem ausgewählten Spindeldurchmesser angeboten wird. Zur Überprüfung siehe „Spindel-Baureihen“ auf Seite 97 und 98.

### Teilenummer der Spindel (siehe Seite 99)






**Genauigkeitspräfix**  
(3 Buchstaben für Präzisions- oder Standardgenauigkeit)

**Spindelgröße**  
(Angabe für Durchmesser und Steigung)

**Spindellänge**  
(Einheiten bitte angeben - vorzugsweise mm)

### Beispiel

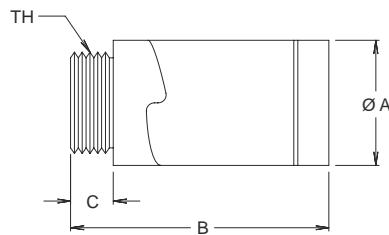





Wenn die Spindel und die Mutter dasselbe Suffix für die Spindelgröße aufweisen (siehe o. a. Beispiele), sind diese beiden Komponenten für einen ordnungsgemäßen, gemeinsamen Betrieb ausgelegt.

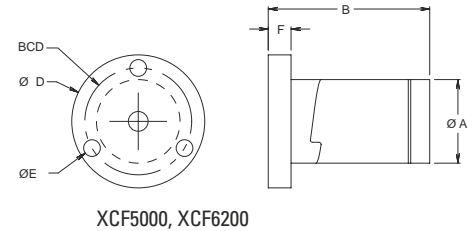
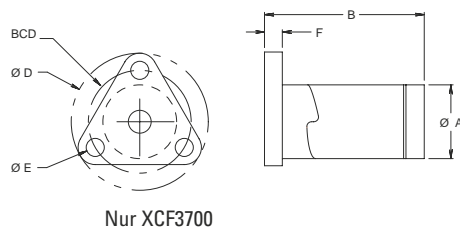


## Baureihe XC – Spitzenreiter in Sachen Leistung



Typ Gewindemutter

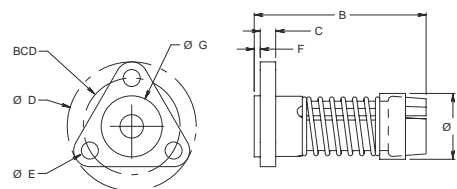
Modell-Nr.	Spindel-durchmesser (mm)	Einsatz auch mit Zoll-gewinde	Abmessungen				Zulässige dyn. Belastung (N)	Leerlaufmoment	
			A (mm)	B (mm) max	C (mm)	TH (mm)		min. (Nmm)	max. (Nmm)
XCB3700	10	5/16, 3/8	20,8	47,6	6,4	M16 x 1,5	100	7	21
XCB5000	12	7/16, 1/2	28,4	57,2	9,5	M25 x 1,5	550	7	21
XCB6200	16	5/8	35,6	66,0	12,7	M30 x 1,5	775	14	42
XCB7500	20	3/4	41,4	73,7	12,7	M35 x 1,5	1100	21	71
XCB10000	24	1	47,8	76,2	15,2	M40 x 1,5	1550	35	71



Typ Flanschmutter

Modell-Nr.	Spindel-durchmesser (mm)	Einsatz auch mit Zoll-gewinde	Abmessungen						Zulässige dyn. Belastung (N)	Leerlaufmoment	
			A (mm)	B (mm) max	D (mm)	E (mm)	F (mm)	BCD (mm)		min. (Nmm)	max. (Nmm)
XCF3700	10	5/16, 3/8	20,8	47,6	38,1	5,1	5,1	28,6	100	7	21
XCF5000	12	7/16, 1/2	28,4	57,2	44,5	5,6	7,6	35,5	550	7	21
XCF6200	16	5/8	35,6	66,0	54,1	5,6	12,7	42,9	775	14	42

## AFT3700 - Die OEM-Lösung

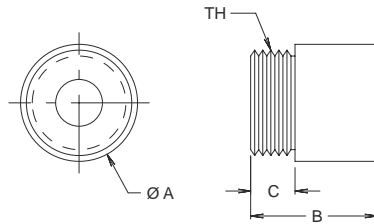


Typ Flanschmutter

Modell-Nr.	Spindel-durchmesser (mm)	Einsatz auch mit Zoll-gewinde	Abmessungen								Zulässige dyn. Belastung (N)	Leerlaufmoment	
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	BCD (mm)		min. (Nmm)	max. (Nmm)
AFT3700	10	3/8, 7/16	19,6	50,8	5,1	38,1	5,1	1,5	18,0	28,6	45	14	35

Bestellhinweise siehe Seite 96

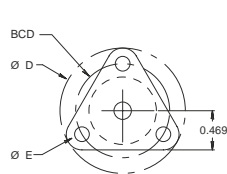
## Baureihe SB – Kompakte Gewindemuttern



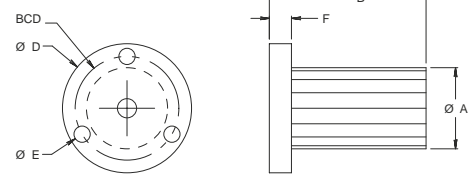
### Typ Gewindemutter

Modell-Nr.	Spindel-durchmesser (mm)	Einsatz auch mit Zoll-gewinde	Abmessungen				Zulässige dyn. Belastung (N)	max. statische Last (N)	Leerlaufmoment
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	TH (mm)			
SB3700	10	5/16, 3/8	19,1	19,1	6,4	M16 x 1,5	310	1550	keine Vorspannung
SB5000	12, 16	7/16, 1/2	25,4	25,4	9,5	M22 x 1,5	445	2225	
SB1000	20, 24	3/4, 1	38,1	38,1	12,7	M35 x 1,5	1335	6675	

## Baureihe MTS - Einfach zu montierende Flanschmutter



MTS3700 solo



MTS5000, MTS6200, MTS7500

### Typ Flanschmutter

Modell-Nr	Spindel-durchmesser (mm)	Einsatz auch mit Zoll-gewinde	Abmessungen						Zulässige dyn. Belastung (N)	Leerlaufmoment
			A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	BCD (mm)		
MTS3700	10	3/8, 7/16	18,0	38,1	38,1	5,1	5,1	28,6	325	keine Vorspannung
MTS5000	12	1/2	19,1	38,1	38,1	5,1	6,4	28,6	550	
MTS6200	16	5/8	22,4	41,4	38,1	5,1	7,6	30,2	775	
MTS7500	20	3/4	28,6	44,5	50,8	5,1	7,6	36,5	1200	

Bestellhinweise siehe Seite 96

**Hinweis:** Die zulässige Belastung bezeichnet die maximale Betriebslast mit Schmierung bei Raumtemperatur, 50 % Einschaltdauer und 500 1/min. Eine Erhöhung der Drehzahl führt zu einer Verringerung der maximalen Betriebslast. Bei 1000 1/min beträgt die Betriebslast ungefähr 50 % der zulässigen Belastung.

## Metrische Edelstahlpräzisionstrapezgewindespindeln

Gerollte Präzisionstrapezgewindetribe haben eine polierte Oberfläche und bieten damit einen optimalen Wirkungsgrad und geringen Verschleiß. Alle Spindeln bestehen aus Edelstahl, um Korrosionsfestigkeit und eine glatte Oberfläche zu gewährleisten. SPT- und SRT-Spindeln entsprechen den Anforderungen nach DIN 103, während SPR- und SRA-Spindeln über optimierte Gewindeformen für Höchstleistungen verfügen.



Spindel- durchmesser (mm)	Steigung (mm)	Teilenummer			Kerndurchmesser (mm)	Wirkungsgrad bei 0,1 Reibungskoeffizient (%)
		Präfix für Präzisions- genauigkeit	Präfix für Standard- genauigkeit	Größe		
10	2*	SPT	SRT	10 x 2M	7,4	42
	3 <sup>^</sup>	SPT	SRT	10 x 3M	6,4	53
	5	SPR	SRA	2-10 x 2,5M	7,1	64
	6	SPR	SRA	4-10 x 1,5M	8,2	66
	10	SPR	SRA	5-10 x 2M	7,5	76
	20	-	SRA	6-10 x 3,3M	8,4	81
	35	-	SRA	10-10 x 3,5M	7,4	81
12	3*	SPT	SRT	12 x 3M	8,0	48
	4	SPR	SRA	2-12 x 2M	9,2	54
	5 <sup>^</sup>	SPT	SRT	2-12 x 2,5M	8,9	59
	6	SPR	SRA	3-12 x 2M	9,1	63
	10 <sup>^</sup>	SPT	SRT	4-12 x 2,5M	8,9	73
	15	SPR	SRA	6-12 x 2,5M	8,7	78
	25	-	SRA	10-12 x 2,5M	9,2	82
	45	-	SRA	15-12 x 3M	9,6	81
16	4*	SPT	SRT	16 x 4M	11,3	48
	5	SPR	SRA	2-16 x 2,5M	12,2	52
	8	SPR	SRA	4-16 x 2M	13,0	63
	16	SPR	SRA	7-16 x 2,3M	12,6	75
	25	-	SRA	5-16 x 5M	11,5	80
	35	-	SRA	7-16 x 5M	12,2	82
20	4*	SPT	SRT	20 x 4M	15,3	42
	8	SPR	SRA	2-20 x 4M	14,8	59
	12	SPR	SRA	3-20 x 4M	15,0	67
	16	SPR	SRA	4-20 x 4M	15,0	72
	20	-	SRA	5-20 x 4M	15,0	76
	45	-	SRA	9-20 x 5M	15,8	82
24	5*	SPT	SRT	24 x 5M	18,5	42

\*entspricht den Anforderungen nach DIN 103 Teil 1 und 2. Toleranzgrad 7e.

<sup>^</sup>entspricht den Anforderungen nach DIN 103 Teil 1, nicht definiert in Teil 2 und 3.

Maximal verfügbare Spindellängen siehe Seite 92

Bestellhinweise siehe Seite 96

## Schmierung



### Übersicht

Wir bieten ein vollständiges Angebot an Schmiermitteln, darunter auch unsere Fette für Anwendungen im Reinraum und im Vakuum. Die Produktreihe TriGel wurde speziell entwickelt, um eine Schmiermittellösung für einen weiten Einsatzbereich in linearen Antriebssystemen zur Verfügung zu stellen. Wählen Sie für Ihre Anforderungen das geeignete Schmiermittel.

So erhalten Sie von Ihren Thomson-Neff-Produkten die beste Leistungsfähigkeit.

### Tabelle zur Auswahl des Schmiermittels für Trapezgewindetriebe

Thomson Neff	TriGel-300S	TriGel-450R	TriGel-600SM	TriGel-1200SC	TriGel-1800RC
Anwendung	Gewindetriebe, Supernuts, Kunststoffmuttern	Kugelgewindetriebe Linearlager	Bronzemuttern	Gewindetriebe, Kunststoffmuttern Reinraum, hohes Vakuum	Kugelgewindetriebe Linearlager, Bronzemuttern, Reinraum, Vakuum
Maximaltemperatur	200 °C (392 °F)	125 °C (257 °F)	125 °C (257 °F)	250 °C (482 °F)	125 °C (257 °F)
Tragmaterial	Kunststoff auf Kunststoff oder Metall	Metall auf Metall	Metall auf Metall Bronze auf Stahl	Kunststoff oder Metall, Kombination	Metall auf Metall
Mechanische Belastung	gering	mittel	mittel bis stark	gering bis mittel	mittel
Sehr geringe Drehmomentveränderung im Verhältnis zur Temperatur	ja	—	—	ja	—
Sehr geringes Anlaufmoment	ja	ja	—	ja	ja
Kompatibilität mit reaktionsfähigen Chemikalien	nicht empfohlen ohne OEM-Prüfung	nicht empfohlen ohne OEM-Prüfung	nicht empfohlen ohne OEM-Prüfung	möglich	nicht empfohlen ohne OEM-Prüfung
Kompatibilität mit Kunststoffen und	kann zum Aufquellen der Silizium-Gummidichtung führen	kann zum Aufquellen der EPDM-Dichtung führen	kann zum Aufquellen der EPDM-Dichtung führen	möglich	kann zum Aufquellen der EPDM-Dichtung führen
Elastomeren Einsatz im Reinraum	nicht empfehlenswert	nicht empfehlenswert	nicht empfehlenswert	möglich	möglich
Einsatz im hohen Vakuum	nicht empfehlenswert	nicht empfehlenswert	nicht empfehlenswert	möglich	möglich
Dampfdruck (25 °C)	ändert sich mit der Menge	ändert sich mit der Menge	ändert sich mit der Menge	1 x 10 <sup>-6</sup> Pa	0,5 x 10 <sup>-6</sup> Pa
Verpackung 10-cc-Spritze 0,45-kg-Tube	<b>TriGel-300S</b> <b>TriGel-300S-1</b>	7832867/ <b>TriGel-450R</b> 7832868/ <b>TriGel-450R-1</b>	0,1-kg-Tube/ <b>TriGel-600SM</b>	<b>TriGel-1200SC</b> n.z.	7832869/ <b>TriGel-1800RC</b>

\* Maximaltemperatur bei Dauerexposition. Höhere Temperaturen sind zulässig, sollten jedoch durch den OEM in der endgültigen Anwendung bestätigt werden. Die Grenzwerte für niedrige Temperaturen liegen bei -15 °C und niedriger. Weitere Angaben erhalten Sie von Thomson Neff.

## PTFE-Trockenschmiermittel

Entwickelt für Trapezgewindetrieb-Anwendungen mit Kunststoff auf Metall



Eine Beschichtung aus PTFE besteht aus einer trockenen Schicht, die zwischen dem Metallsubstrat und der Polymerdurchführung oder der Führungsmutter eine Schmiersperrschicht bildet. Damit ist die Anwendung eineszusätzlichen Schmiermittels, das erneut aufgetragen werden muss, in manchen Fällen überflüssig. Die Beschichtung eignet sich sehr gut für unsere Baureihe XC (SuperNut), bestehend aus Kunststoffmuttern und Gewindetrieben aus Edelstahl. Es entfallen Wartungs-intervalle zur Schmierung, und die Beschichtung zieht keine Schmutzpartikel an wie ein Schmiermittel. Mit einem Schmiermittel sind zwar geringere Reibungskoeffizienten als mit einem Trockenschmiermittel möglich, die Schmierung muss jedoch zur Vermeidung eines Leistungsabfalls gewartet werden. Eine Beschichtung mit PTFE stellt eine attraktive und saubere\* Alternative zu Fetten und Ölen dar.

### Typische Eigenschaften

Typ:	Verbindung mit Feststoffschmiermittel
Ziel:	Erhöhte Schmierfähigkeit, verringerte(r) Reibung / Verschleiß
Aussehen:	Schwarze Beschichtung
Dicke:	Ca. 13 – 25 µm
Aktives Schmiermittel:	Polytetrafluoräthylen
Reibungskoeffizient:	0,06 bis 0,12
Temperaturbetriebsbereich für die Beschichtung:	-250 °C bis 290 °C
Säurebeständigkeit:	Hervorragend
Basenbeständigkeit:	Sehr gut
Lösungsmittelbeständigkeit:	Hervorragend

\*Durch den Verschleiß zwischen Mutter und Spindel entstehen einige Partikel. Mit der Zeit kann die Spindel Anzeichen einer „polierten“ Oberfläche aufweisen. Dies muss kein Zeichen für eine Fehlfunktion sein.



## Anfrageformular

### Kontaktadresse

Firma:

Anschrift:

Ansprechpartner:

Ansprechpartner:

Telefon:

Telefon:

Fax:

Fax:

E-Mail:

E-Mail:

### Parameter des Kugelgewindetriebes

Durchmesser:  mm Steigung:  mm Steigungsrichtung:  rechtsläufig  linksläufig

Genauigkeit:  /300 mm Ausführung Mutter:  spielfrei:  vorgespannt:  Spiel:

Hublänge:  mm Länge der Laufbahn:  mm Gesamtlänge:  mm

Anwendung:

Umgebung:

Schmierung:  Öl  Fett

Menge:  Jahresbedarf

Menge:  Lieferlos

### Montage des Kugelgewindetriebes

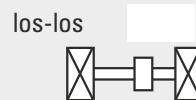
Antriebselement:  Spindel  Mutter

Einbaulage:  horizontal  vertikal  diagonal

Maximale Geschwindigkeit:  U/min

Maximale Last:  kN

Lagerfall:



### Angaben für Last/Lebensdauer

Nutzung:  Last (N) Geschwindigkeit (m/s) Zeitspanne (s)

Benötigte Lebensdauer:  x10<sup>6</sup> Umdr. F<sub>1</sub>

Benötigte Lebensdauer:  std F<sub>2</sub>

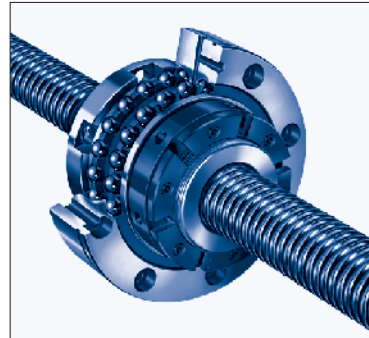
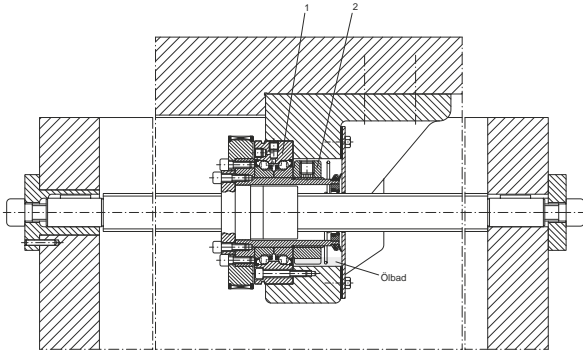
Minimale dynamische Last:  kN F<sub>3</sub>

### Möglichkeiten für den Baugruppenaufbau

- Spindeln, auf Länge geschnitten, mit montierten Muttern
- Spindeln, auf Länge geschnitten, mit getrennt gelieferten Muttern
- Spindeln, Enden gegläht, mit montierten Muttern
- Spindeln, Enden gegläht, mit getrennt gelieferten Muttern
- Spindeln, komplett bearbeitet, mit montierten Muttern
- Spindeln, komplett bearbeitet, mit montierten Muttern und Lagereinheiten

## Anwendungen

### Einbau einer drehenden Kugelgewindemutter



## Verpackung, Transport, Lagerung, Einbau, Schmierung, Montage, Endenbearbeitung

### 1. Lagerung/Verpackung

Voraussetzung für bis zu 6-monatige Lagerung in trockenen Räumen:  
Konservierung mit Zeller+Gmelin Multicor LF80.  
Kugelgewindetriebe mit beigelegten Kieselgur-Päckchen in Plastikfolie verschweißt.

### 2. Einbau

- 2.1 Fluchtungsfehler reduzieren die Lebensdauer
- 2.2 Vor dem Einbau sind Kugelgewindetriebe mit einem umweltfreundlichen Mittel zu reinigen
- 2.3 Nach der Reinigung sofort mit dem vorgesehenen Schmiermittel behandeln

### 3. Schmierung durch den Kunden (siehe Seite 58 und 59)

### 4. Demontage der Kugelgewindemutter durch den Kunden

Demontage nur in zwingenden Fällen. Um Kugelverlust zu vermeiden, ist die Mutter auf eine Hülse zu schrauben.

### 5. Montage durch den Kunden

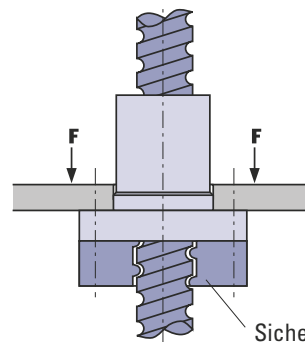
Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beim Aufschrauben der Mutter auf die Kugelgewindespindel keine Gewalt anwenden.

### 6. Einstellung der Kugelgewindemutter durch den Kunden

Eine Vorspannungsänderung empfehlen wir im Werk oder durch unseren Kundendienst vor Ort vornehmen zu lassen.

### 7. Endenbearbeitung

- 7.1 Kugelgewindemutter auf Kugelgewindespindel abdecken
- 7.2 Härtezone durch Schleifen oder Glühen bei ca. 900°C und anschließendes Drehen entfernen
- 7.3 Eventuell verzogene Kugelgewindespindel richten



### Einbau einer Sicherheitsmutter

Bei senkrechtem Einbau des Kugelgewindetriebes wird der Einsatz einer Sicherheitsmutter empfohlen. Diese fängt die Last ab, falls die Kugelgewindemutter gewaltsam zerstört wird.

Sicherheitsmutter

## Serviceangebot

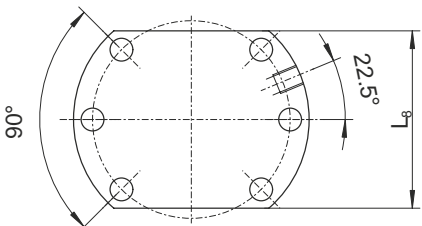
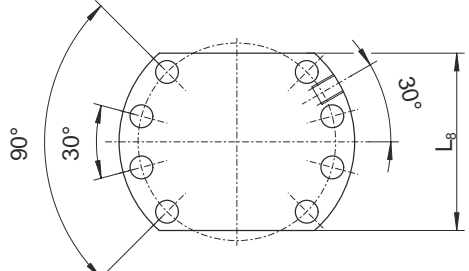
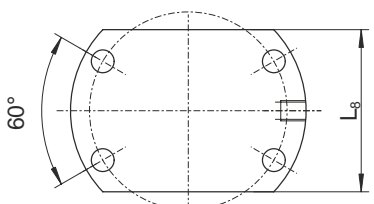
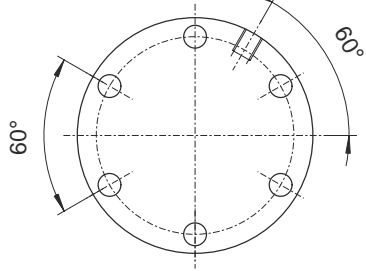
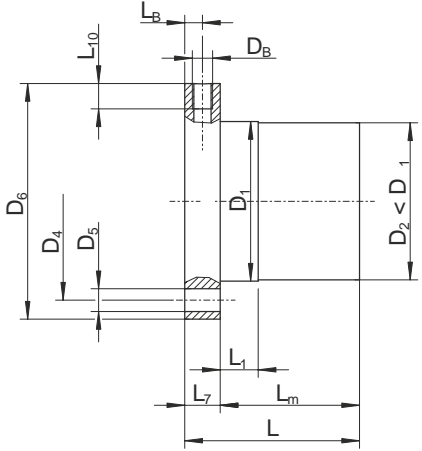
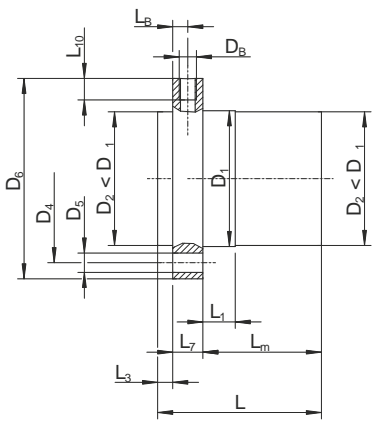
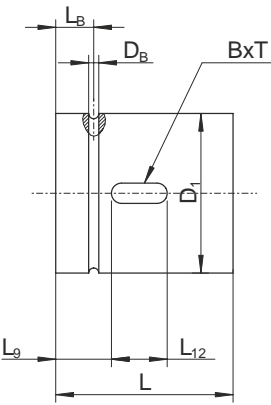
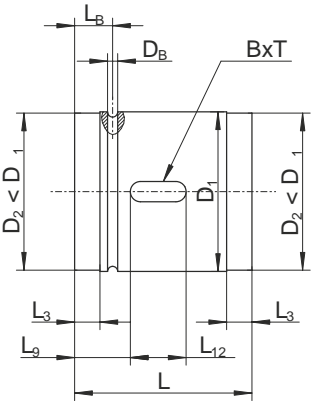
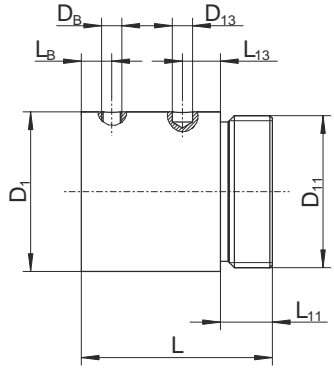


Wir führen kurzfristig fachgerechte Instandsetzungsarbeiten unter anderem an Kugelgewindetriebe durch, sowohl im Hause als auch beim Kunden vor Ort. Dieses Angebot gilt auch für Fremdfabrikate. Eventuell notwendige Ersatzlieferungen sind durch unser Standardprogramm kurzfristig möglich.

### Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an

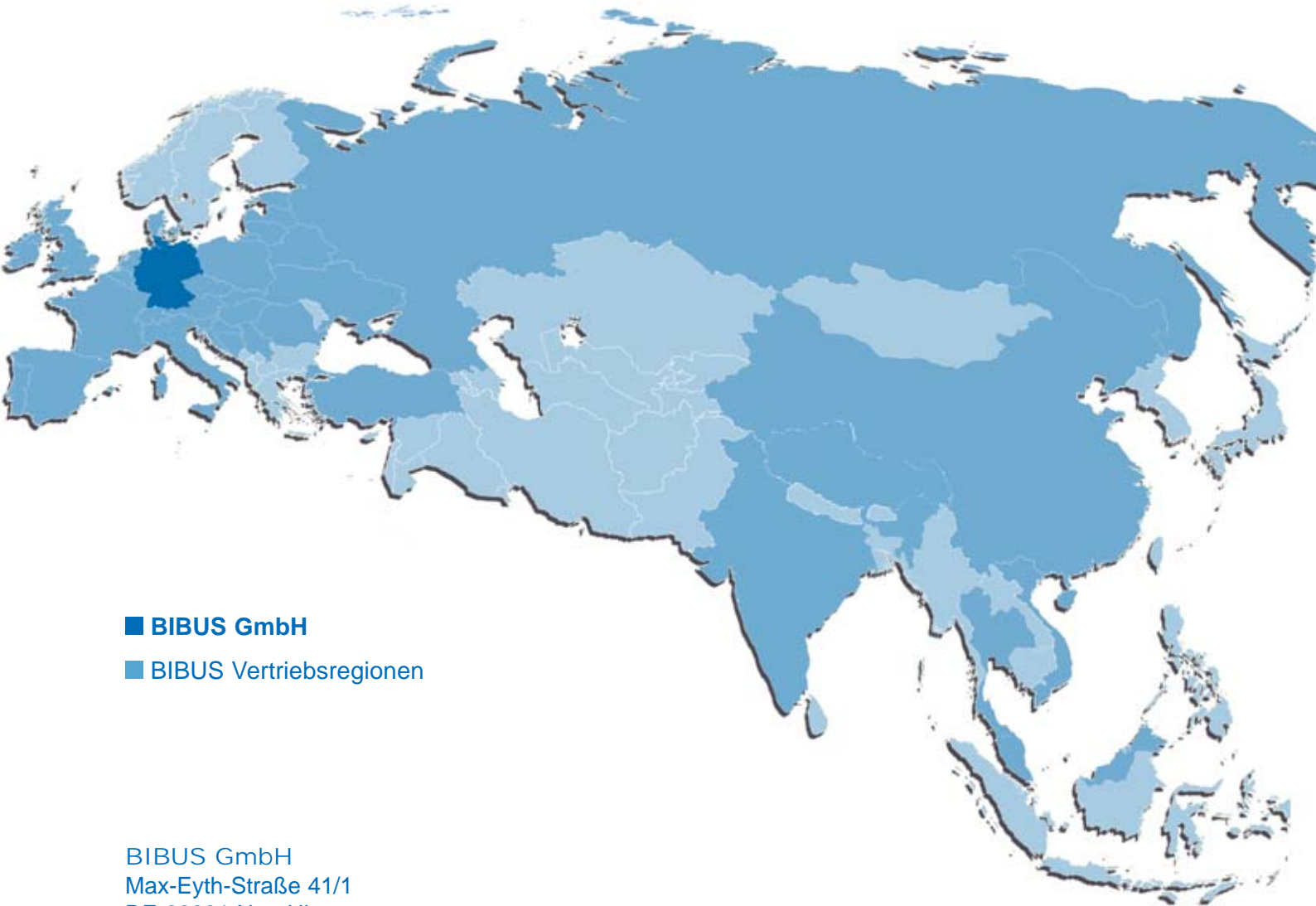
Thomson Neff GmbH  
Service  
Nürtinger Straße 70  
D-72649 Wolfschlugen  
Telefon +49(0)7022 504376  
E-Mail: [service.wolfschlugen@thomsonlinear.com](mailto:service.wolfschlugen@thomsonlinear.com)

## Maße, Bohrbilder und Formen für Kugelgewindemuttern

<p>Muttertypen KGF-D, KGF-L: Bohrbild 1</p> 	<p>Muttertypen KGF-D, KGF-L: Bohrbild 2</p> 	
<p>Muttertypen KGF-D: Bohrbild 3</p> 	<p>Muttertypen KGF-N: Bohrbild 4</p> 	
<p>Muttertypen KGF-D, KGF-N: Form E</p> 	<p>Muttertypen KGF-D, KGF-L, KGF-N: Form S</p> 	
<p>Muttertypen KGM-D, KGM-N: Form E</p> 	<p>Muttertypen KGM-D, KGM-N: Form S</p> 	<p>Muttertyp KGM-G (ZG)</p> 

ENTWICKLUNG  
LOGISTIK  
SERVICE

**BIBUS**<sup>®</sup>  
SUPPORTING YOUR SUCCESS



- **BIBUS GmbH**
- BIBUS Vertriebsregionen

BIBUS GmbH  
Max-Eyth-Straße 41/1  
DE-89231 Neu-Ulm

Telefon: +49 731 20769-0  
Telefax: +49 731 20769-620

E-Mail: [info@bibus.de](mailto:info@bibus.de)  
[www.bibus.de](http://www.bibus.de)

[www.thomsonlinear.com](http://www.thomsonlinear.com)

Worm\_Gear\_Screw\_Jacks\_CTDE-0007-02 | 20181023SK  
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Es obliegt dem Anwender, darüber zu entscheiden, ob das Produkt für eine bestimmte Anwendung geeignet ist. Alle in diesem Katalog verwendeten Markennamen sind geschützt.  
© Thomson Industries, Inc. 2018

**THOMSON**<sup>®</sup>  
*Linear Motion. Optimized.™*