

Kugelgewindetriebe

www.bibus.de

www.thomsonlinear.com

BIBUS[®]
SUPPORTING YOUR SUCCESS

THOMSON[®]

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 Gewindetribe: Wir bieten Ihnen die Lösung für Ihre Antriebsaufgabe

Thomson Neff ist einer der weltweit führenden Hersteller von Gewindetriben. 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 Gewindetriben für hochempfindliche medizintechnische Geräte bis zu Kugelgewindetriben 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.

Kugelgewindetriebe

Unsere Kugelgewindetriebe werden in allen Bereichen der Technik und des Maschinenbaus erfolgreich eingesetzt; hier die wichtigsten:

- Werkzeugmaschinen
- Flugzeugbau
- Holzbearbeitung
- Handhabungsgeräte, Industrieroboter
- Druckerei- und Papiermaschinen
- Verkehrstechnik
- medizinische Geräte
- Meßtechnik
- ...

Unter einem Kugelgewindetrieb versteht man ein Antriebselement zur Umsetzung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung und umgekehrt. Der Kugelgewindetrieb besteht aus einer Kugelgewindespindel, einer Kugelgewindemutter mit Kugelrückführung und Kugeln.

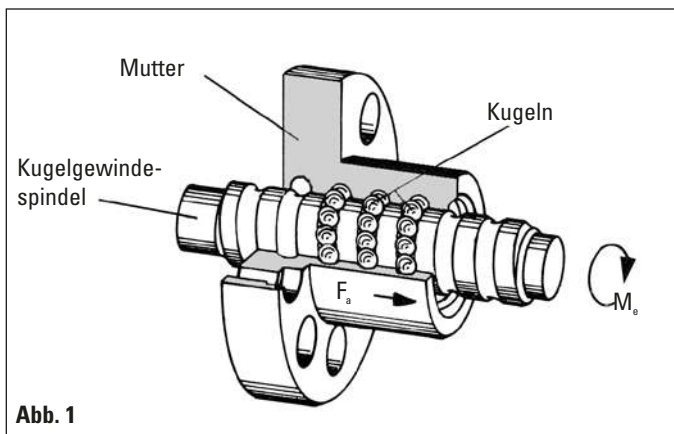


Abb. 1

Aktion: Drehmoment M_e → Reaktion: Kraft F_a

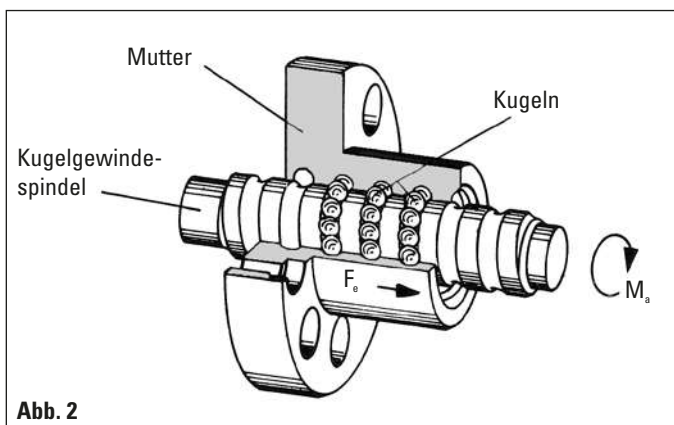
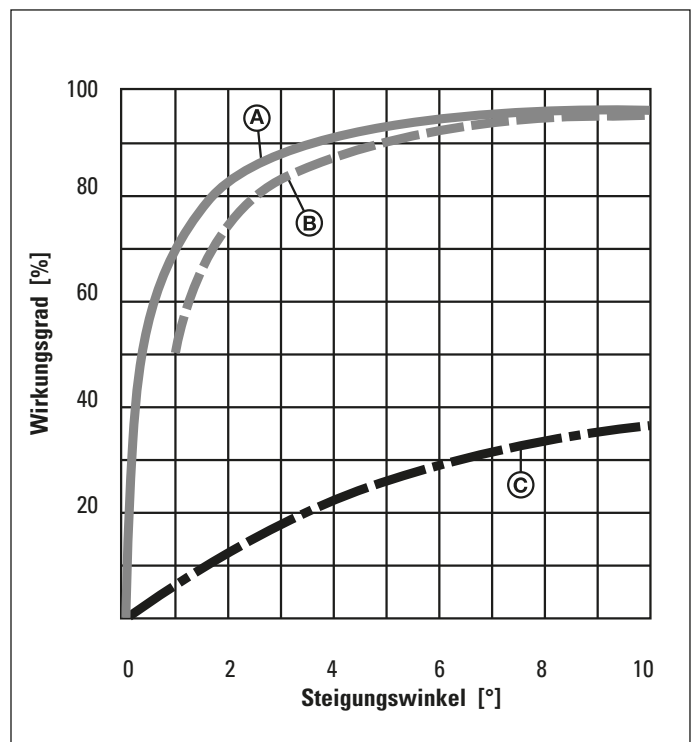


Abb. 2

Aktion: Kraft F_a → Reaktion: Drehmoment M_e

Durch die Kugeln, die zwischen Spindelwelle und Mutter abwälzen, ergibt sich ein optimaler Wirkungsgrad (bis 98 %).

Deshalb sind Kugelgewindetriebe im Gegensatz zu Trapezgewindetrieben nicht selbsthemmend.



(A) Wirkungsgrad für Kugelgewindetriebe nach Abb. 1

(B) Wirkungsgrad für Kugelgewindetriebe nach Abb. 2

(C) Wirkungsgrad für Trapezgewindetrieb

Vorteile des Kugelgewindetriebes gegenüber Trapezgewindetrieben:

- höhere Positionsgenauigkeit über die gesamte Lebensdauer
- geringerer Verschleiß, höhere Lebensdauer
- geringere benötigte Antriebsleistung
- geringere Erwärmung
- größere Verfahrensgeschwindigkeiten
- kein Stick-Slip-Effekt

Allgemeine technische Daten Kugelgewindetriebe

Herstellungsverfahren

THOMSON NEFF Kugelgewindetriebe werden in gerollter, geschliffener und gewirbelter Ausführung hergestellt. Sowohl Spindel, als auch Mutter haben ein Spitzbogenprofil. Der Lastwinkel beträgt 45°.

Geschwindigkeiten

Die zulässige Drehzahlgrenze liegt derzeit bei 3000 1/min, bei einzelnen Abmessungen bis 4500 1/min. Diese Drehzahlgrenze bezeichnet die Maximaldrehzahl, die nur bei optimalen Betriebsbedingungen gefahren werden darf.

Einbaulage

Grundsätzlich ist die Einbaulage eines Gewindetriebs beliebig wählbar. Es ist lediglich zu berücksichtigen, dass alle auftretenden Radialkräfte mit externen Führungen aufgenommen werden müssen.

Genauigkeit

Gerollte Thomson Neff Kugelgewindespindeln sind in den Toleranzklassen P3, P5, T5 und T7 erhältlich.

Geschliffene/Gewirbelte Thomson Neff Kugelgewindetriebe sind in Toleranzklassen bis zu P0 lieferbar.

Selbsthemmung

Durch die geringe Rollreibung haben Kugelgewindetriebe keine Selbsthemmung. Daher ist es erforderlich, besonders bei vertikaler Einbaulage des Gewindetriebs, geeignete Motoren mit Haltebremse einzubauen.

Temperaturen

Alle Gewindetriebe sind für Umgebungstemperaturen von -30 °C bis zu 80 °C ausgelegt. Im kurzzeitigen Betrieb sind auch Temperaturen von maximal 110 °C zulässig. Für Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes sind Kugelgewindetriebe nur bedingt geeignet.

Wiederholgenauigkeit

Unter der Wiederholgenauigkeit ist die Fähigkeit eines Gewindetriebs zu verstehen, eine einmal angefahrne Ist-Position unter gleichen Bedingungen erneut zu erreichen. Sie entspricht der mittleren Positionsstreuung gemäß VDI/DGQ 3441. Unter anderem wird die Wiederholgenauigkeit beeinflusst durch:

- Last
- Geschwindigkeit
- Verzögerung
- Bewegungsrichtung
- Temperatur

Standard-Fertigungsprogramm

		Ausgeführte Größen															
		Nenndurchmesser d _n [mm]															
		12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160				
Nennsteigung	P _{in} [mm]	4	●														
	5	●	● ○	● ○	● ○	● ○	● ○	○									
	10	●	●	○	● ○	● ○	● ○	● ○	● ○	● ○	○	○					
	15					○	○		○								
	20			●	●	●	● ○	● ○ △	● ○ △	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △
	25				●			△	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △
	30									○	○	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △
	32					●											
	40					●	●				○	○					
	50			●	●												

● = gerollt (Lagerware)

○ = geschliffen/gewirbelt

△ = Schwerlast geschliffen/gewirbelt

Präzision ist unser Antrieb

Das Programm entspricht der DIN 69051 und der ISO 3408. Alle Mutttern, sowohl Flansch-, als auch Zylindermutttern, sind mit den entsprechenden DIN-Anschlüssen erhältlich.

Jede Spindel ist mit kundenspezifischer Endenbearbeitung lieferbar. Auf Wunsch erhalten Sie auch Spindeln mit weichgeglühtem Ende zur eigenen Endenbearbeitung.

Vorspannarten

Wird die Kugelgewindemutter-Einheit auf der Kugelgewindespindel vorgespannt, erzielt man folgende Effekte:

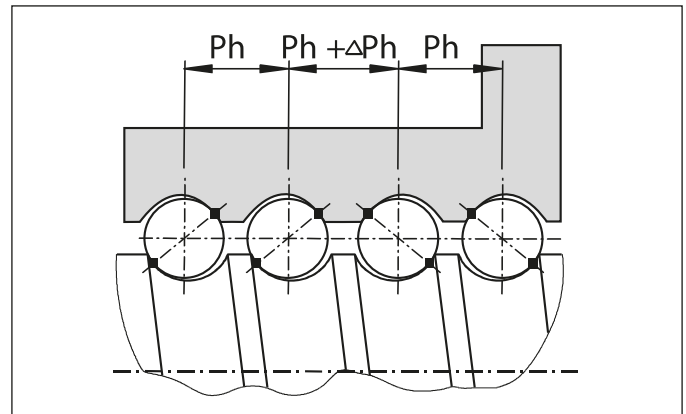
- Erhöhung der Positioniergenauigkeit
- Erhöhung der Steifigkeit im Mutterbereich
- Reduzierung der Umkehrspanne

Vorspannung durch 2-Punkt-Kugelkontakt:

Standard-Vorspannkraft: 10% der dynamischen Tragzahl

Ausführungen:

- Vorspannte Doppelmutter VDM
- Vorspannte Einzelmutter mit internem Gewinde-Schleifversatz (Shift) VEM-2 und FL
- Vorspannte Einzelmutter mit internem Gewinde-Schleifversatz von Gang zu Gang (nur bei mehrgängig) VEM-2



Vorspannung durch 4-Punkt-Kugelkontakt:

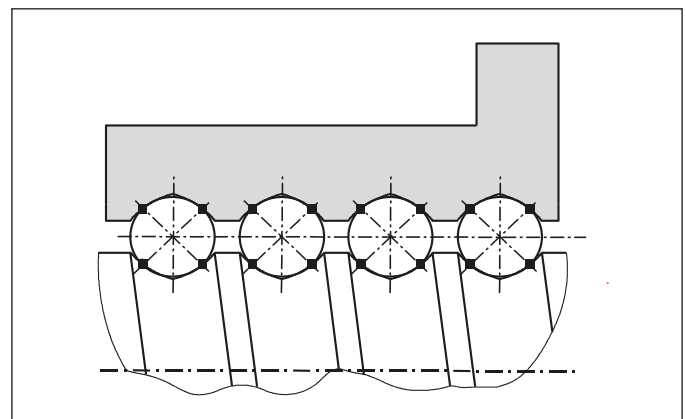
Standard-Vorspannkraft: 4 % der dynamischen Tragzahl

Ausführung:

Vorspannte Einzelmutter mit Übermaß-Kugeln VEM-4

Bemerkung:

- Ermöglicht kurze Mutterbaulängen
- Wegen erhöhter Gleitreibung nicht für jeden Einsatz geeignet, jedoch für bestimmte Anwendungen eine wirtschaftliche Lösung



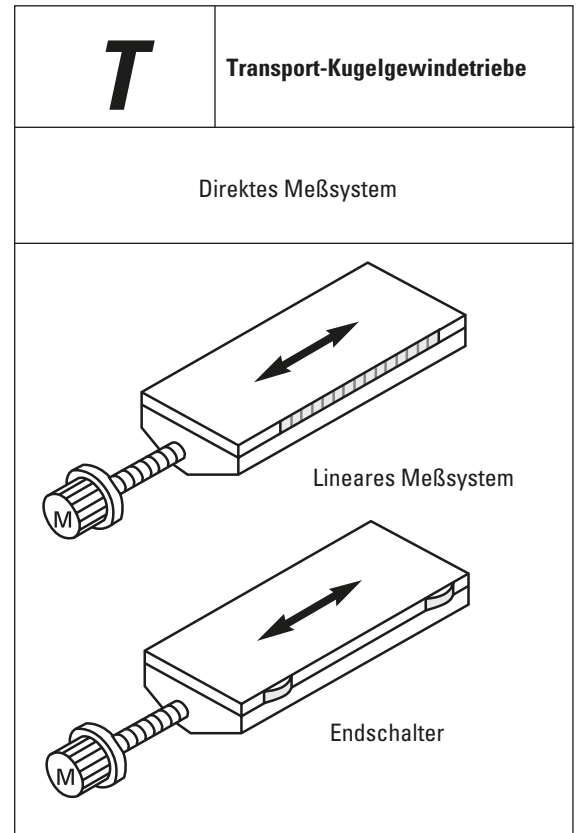
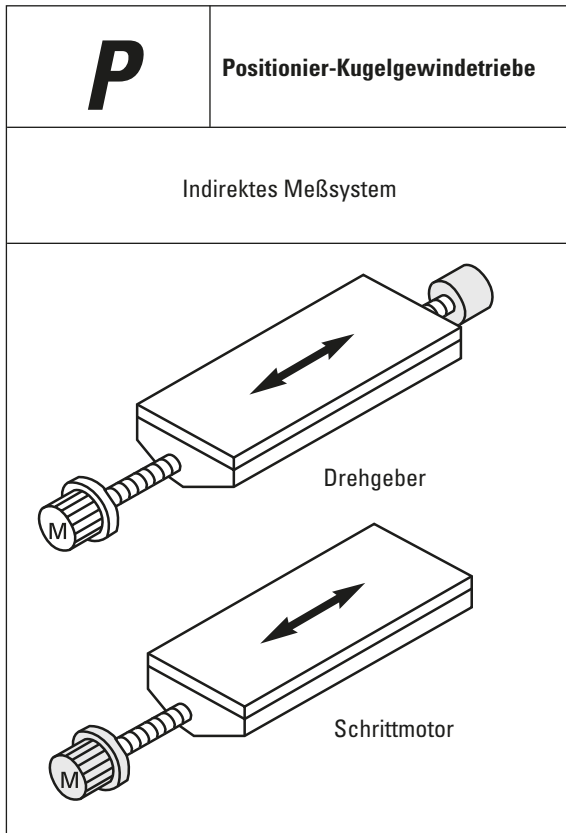
Hinweis:

Eine spielfreie Vorspannung ist nur bei einer Steigungsgenauigkeit der Toleranzklasse P5 und besser und Spindelsteigungen $P < d_0$ möglich.

Bei Steigungsgenauigkeiten schlechter als P5 und Spindelsteigungen $\geq d_0$ kann die Einheit nur spielarm eingestellt werden. Die Muttergesamtlänge kann sich in Folge des verwendeten Vorspannsystems um bis zu 10 mm verlängern.

Auf Anfrage erhalten Sie auch Einzelmuttern spielfrei montiert. Bitte wenden Sie sich an unsere technische Beratung.

Toleranzklassen



Art und Toleranzklasse
P1
P3
P5

Zulässige Wegabweichung über 300 mm Weg in μm
6 μm
12 μm
23 μm
52 μm

Art und Toleranzklasse
T5
T7

■ Standard

Kugelgewindemuttern

THOMSON NEFF Kugelgewindemuttern werden als Flanschmutter und Zylindermutter gefertigt. Sie können mit allen Spindeln und jeweiligen Endenbearbeitungen kombiniert werden. Einzelmutter mit Spiel sind auch auf Montagehülse lieferbar.

Kugelgewinde-Flanschmutter werden mit Befestigungsbohrungen gefertigt, Kugelgewinde-Zylindermutter haben eine Passfedernut oder ein Außengewinde.

THOMSON NEFF-Kugelumlenksysteme

Einzelumlenkung (EUS, MUS)

Für eingängige Gewindetribe

Die Kugeln werden nach jedem Umlauf aus der Laufbahn der Spindel angehoben und um einen Gewindegang zurückversetzt. THOMSON NEFF-Umlenkstücke aus glasfaserverstärktem Kunststoff oder Stahl garantieren die einwandfreie und schonende Rückführung der Kugeln. Lieferbar für kleine Steigungen.

Kanalumlenkung (Kanal, Einsatz)

Für ein- und mehrgängige Gewindetribe.

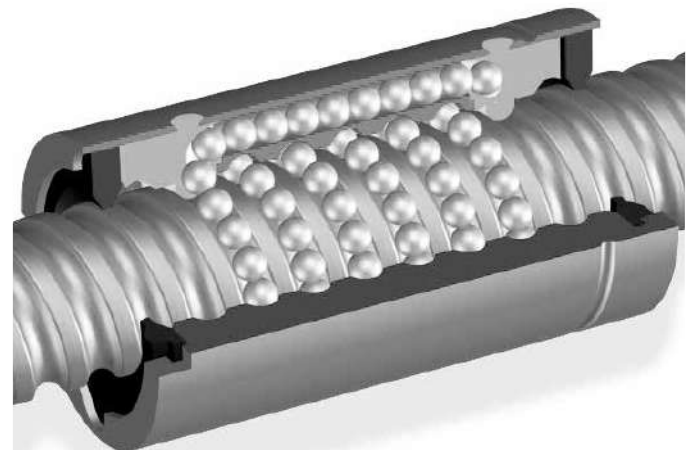
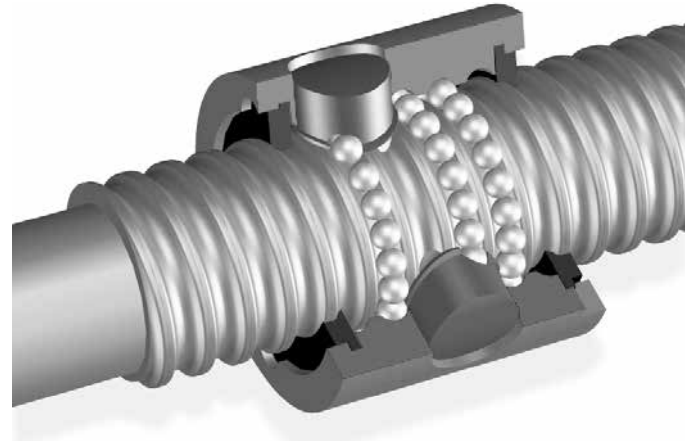
Die Kugeln werden nach mehreren Umläufen entweder mit einem patentierten und in der Mutter integrierten Umlenkssystem aus Kunststoff oder mit Umlenkeinsätzen aus Stahl über ebenfalls in der Mutter integrierte Rückführkanäle zurückgeführt.

Deckelumlenkung (Deckel)

Für mehrgängige Gewindetribe

Die Kugeln werden über zwei spezielle Umlenkdeckel und in der Mutter integrierte Rückführkanäle zurückgeführt.

THOMSON NEFF fertigt Kugelgewindemutter mit drei verschiedenen Kugelumlenksystemen, abhängig vom Durchmesser und der Steigung der eingesetzten Spindel. Profilierte Abstreiferringe verringern den Schmiermittelaustritt und wirken Schmutz abweisend.



Kugelgewindemuttern

Spielfrei vorgespannte Mutterneinheiten

Grundsätzlich sind Muttern miteinander kombinierbar für spielfrei vorgespannte Mutterneinheiten. Ausnahmen bilden Abmessungen, bei denen die Steigung gleich oder größer dem Spindeldurchmesser ist. THOMSON NEFF liefert einbaufertige Einheiten in O-Vorspannung.

O-Vorspannung:

Hier verlaufen die Kraftlinien rautenförmig (O-förmig), das heißt, die Muttern werden durch die Vorspannung auseinander gedrückt. Dadurch ist diese Anordnung besonders kippsteif. Die Standardvorspannung beträgt 10 % von der dynamischen Tragzahl C.

Hinweis:

Eine spielfreie Vorspannung ist nur bei einer Steigungsgenauigkeit ² 50 µm/300 mm und Spindelsteigungen P < Durchmesser d0 möglich.

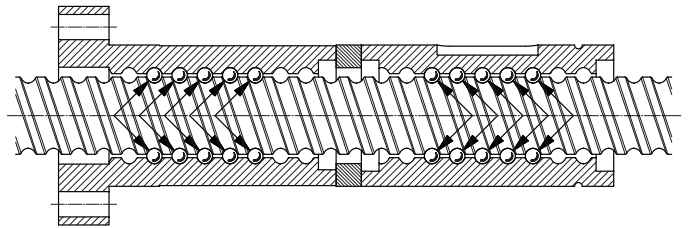
Bei Steigungsgenauigkeiten > 50 µm/300 mm und Spindelsteigungen ³ Durchmesser d0 kann die Einheit nur spielarm eingestellt werden. Die Muttergesamtlänge kann sich um bis zu 10 mm verlängern in Folge der verwendeten Vorspannscheibe.

Auf Anfrage erhalten Sie auch Einzelmuttern spielfrei montiert. Bitte wenden Sie sich an unsere technische Beratung.

Vorspannvarianten

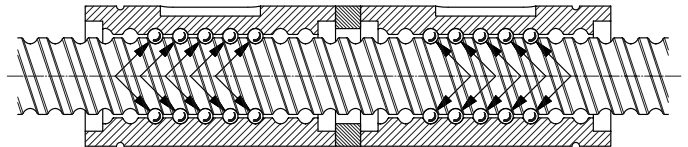
KGT-FM

Kugelgewindetrieb mit einer Flanschmutter KGF und einer Zylindermutter KGM in O-Vorspannung.



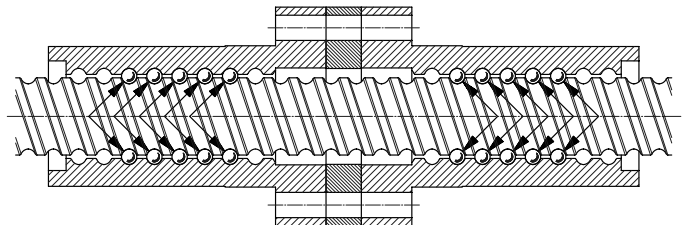
KGT-MM

Kugelgewindetrieb mit zwei Zylindermuttern KGM in O-Vorspannung. Hier trägt nur eine der beiden Passfedern das Antriebsmoment.



KGT-FF

Kugelgewindetrieb mit zwei Flanschmuttern KGF in O-Vorspannung.



Allgemeine Informationen zu gerollten Kugelgewindetriben

Herstellungsart

Gewinderollen

Gerollte Kugelgewindespindeln werden durch Kaltumformung spanlos hergestellt. Hierbei wird das Rohmaterial in Stabform im Durchlaufverfahren mit der Kugellaufbahn versehen. Dabei ist es prinzipiell möglich, beliebig hohe Steigungen und beliebig viele Gänge in die Kugelgewindespindel einzubringen. Anschließend werden die Spindeln wärmebehandelt und poliert. Der Umformprozess gewährleistet hohe Festigkeit und eine sehr gute Oberflächenqualität der Kugelgewindespindeln.

Gerollte Kugelgewindespindeln und die dazugehörigen Standardmutter sind preisgünstig ab Lager lieferbar.

Auch sind Sondermutter nach speziellen Kundenanforderungen möglich.

Thomson Neff bietet Endbearbeitungen der Kugelgewindespindeln, wie z. B. Lagersitze, sowohl nach Kundenwunsch als auch nach üblichen Standardformen an.

Toleranzklassen

Gerollte Kugelgewindespindeln sind in den Klassen P3, P5, T5 und T7 erhältlich

Längen

Je nach Nenndurchmesser sind unterschiedliche maximale Spindellängen möglich:

- Nenndurchmesser ≤ 12 mm: maximale Spindellänge 3000mm
- Nenndurchmesser > 12 mm: maximale Spindellänge 6000mm

Gerollte Spindeln der Firma Thomson Neff setzen seit vielen Jahren Maßstäbe:

- Sehr geringe Oberflächenrauheit durch den spanlosen Rollprozess und die Polierbearbeitung
- Höchste Lebensdauern durch optimierte Profile und maximale Anzahl von Gängen bei gleichzeitiger Verwendung von großen Kugeln
- Höchste Qualität und Laufruhe durch zum Teil patentierte Kugelrückführsysteme
- Jahrzehntelange Erfahrung in der Herstellung gerollter und geschliffener Kugelgewindetribe

Muttern

Für unsere gerollten Spindeln steht Ihnen ein großes Sortiment an lagerhaltig verfügbaren Muttertypen zur Verfügung.

- Flanschmutter der Typen FK, FH, KGF-D mit Maßen nach DIN 69051
- Flanschmutter der Typen KGF-N mit rundem Flansch und Maßen nach Thomson Neff Standard
- intern vorgespannte Flanschmutter vom Typ FL mit Maßen nach DIN 69051
- Zylindermutter mit Außengewinde vom Typ ZG mit Maßen nach DIN 69051
- Zylindermutter mit Passfedernut vom Typ KGM-D mit Maßen nach DIN 69051
- Zylindermutter mit Passfedernut vom Typ KGM-N mit Maßen nach Thomson Neff Standard

Mutter vom Typ KGF-D können mit Mutter von Typ KGF-D oder KGM-D zu vorgespannten Muttereinheiten kombiniert werden. Gleiches gilt für Mutter vom Typ KGF-N die mit Mutter vom Typ KGF-N und KGM-N kombiniert werden können. Zu weiteren Möglichkeiten bezüglich vorgespannter Mutter kontaktieren Sie bitte unsere technische Beratung. Auf Anfrage erhalten Sie auch alle unsere Mutter spielfrei oder spielarm montiert.

Gerollte Kugelgewindespindeln

Nenndurchmesser	Steigung	Anzahl Gänge	Kugeldurchmesser	beste verfügbare Toleranzklasse für rechtsgängige Spindeln	beste verfügbare Toleranzklasse für linksgängige Spindeln	Außen- durchmesser	Gewindegrund- durchmesser	maximale Länge	spezifische Masse pro Meter Spindellänge	Querschnittsfläche	kleinstes axiales Flächen- trägheitsmoment	polares Flächen- trägheitsmoment
d_0	P_h		D_w			d_1	d_2	l_{max}	m	A	I	I_p
[mm]	[mm]		[mm]			[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]	[mm ²]	[mm ⁴]	[mm ⁴]
12	4	1	2,000	P3		11,60 h11	10,07	3000	0,76	9,63E+01	7,00E+02	1,48E+03
12	5	1	2,000	P3		11,50 h11	9,97	3000	0,76	9,64E+01	6,89E+02	1,48E+03
12	10	2	2,000	P3		11,50 h11	10,05	3000	0,75	9,61E+01	6,59E+02	1,48E+03
16	5	1	3,500	P3	T7	15,55 h11	12,88	6000	1,38	1,75E+02	2,22E+03	4,93E+03
16	5,08	1	3,500	P3		15,68 h12	12,86	6000	1,26	1,60E+02	2,03E+03	4,08E+03
16	10	2	3,000	P3		15,35 h11	12,89	6000	1,26	1,60E+02	1,69E+03	4,17E+03
20	5	1	3,500	P3	P3	19,50 h11	16,87	6000	2,21	2,82E+02	5,85E+03	1,27E+04
20	20	4	3,500	P3		19,50 h11	16,87	6000	2,03	2,59E+02	5,41E+03	1,08E+04
20	50	5	3,500	P3		19,10 h11	16,40	6000	2,05	2,62E+02	5,53E+03	1,11E+04
25	5	1	3,500	P3	T7	24,60 h11	21,90	6000	3,32	4,23E+02	1,42E+04	2,85E+04
25	10	2	3,500	P3		24,60 h11	21,92	6000	3,34	4,25E+02	1,27E+04	2,90E+04
25	20	4	3,500	P3		24,60 h11	21,92	6000	3,32	4,23E+02	1,44E+04	2,88E+04
25	25	4	3,500	P3		24,71 h12	21,92	6000	3,40	4,34E+02	1,51E+04	3,02E+04
25	25	5	3,500	P3		24,60 h11	21,92	6000	3,32	4,23E+02	1,44E+04	2,88E+04
25	50	5	3,500	P3		24,15 h11	21,47	6000	3,37	4,29E+02	1,48E+04	2,95E+04
32	5	1	3,500	P3	T7	31,50 h11	28,87	6000	5,90	7,52E+02	4,29E+04	9,01E+04
32	10	1	5,556	P3		31,67 h11	27,36	6000	5,54	7,05E+02	3,80E+04	7,92E+04
32	10	1	7,144	P3		32,74 h11	27,33	6000	5,57	7,10E+02	3,98E+04	8,03E+04
32	20	2	5,000	P3		31,70 h11	27,81	6000	5,67	7,22E+02	3,63E+04	8,38E+04
32	20	2	5,556	P3		31,67 h11	27,36	6000	5,53	7,04E+02	3,38E+04	7,99E+04
32	32	4	3,969	P3		31,30 h11	28,33	6000	5,74	7,31E+02	4,28E+04	8,56E+04
32	40	4	3,500	P3		30,90 h11	28,26	6000	5,63	7,17E+02	4,10E+04	8,21E+04
40	5	1	3,500	P3	T7	39,53 h11	36,90	6000	9,03	1,15E+03	1,05E+05	2,11E+05
40	10	1	7,144	P3	T7	39,62 h11	34,28	6000	8,43	1,07E+03	9,11E+04	1,83E+05
40	20	2	5,000	P3		39,70 h11	35,81	6000	9,05	1,15E+03	9,52E+04	2,13E+05
40	20	2	5,556	P3		40,00 h12	35,72	6000	8,87	1,13E+03	9,00E+04	2,05E+05
40	40	4	3,500	P3		38,95 h11	36,24	6000	9,02	1,15E+03	1,05E+05	2,11E+05
40	40	4	7,144	P3		39,81 h12	34,32	6000	8,37	1,07E+03	9,16E+04	1,83E+05
50	10	1	7,144	P3	T7	49,60 h11	44,11	6000	13,53	1,72E+03	2,35E+05	4,73E+05
50	20	2	6,350	P3		49,60 h11	44,87	6000	13,86	1,77E+03	2,22E+05	4,99E+05
50	20	2	7,144	P3		49,50 h11	43,99	6000	13,46	1,71E+03	2,05E+05	4,72E+05
63	10	1	7,144	P3		62,60 h11	57,15	6000	22,07	2,81E+03	6,25E+05	1,26E+06
63	20	2	7,144	P3		62,70 h11	57,16	6000	22,06	2,81E+03	5,70E+05	1,26E+06
80	10	1	7,144	T7		79,65 h12	74,20	7000	36,43	4,64E+03	1,71E+06	3,43E+06

Lagerhaltig verfügbare Muttertypen
(R = mit rechtsgängigem Gewinde
L = mit linksgängigem Gewinde)

KGF-D (FK)	KGF-D (FH)	KGF-L (FL)	KGM-G (ZG)	KGF-D	KGF-N	KGM-D	KGM-N	FM-D	FM-N	MM-D	MM-N	FF-D	FF-N
			R				R						
							R						
				R		R							
R		R	R	R	R	R		R	R	R		R	R
				R		R		R		R		R	
R		R	R	R+L	R	R+L	R	R+L	R	R+L	R	R+L	R
	R				R		R		R		R		R
					R		R						
R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	R		R	R		R		R		R		R	
				R		R		R		R		R	
	R												
				R		R		R		R		R	
				R		R							
R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R		R	R										
				R	R		R	R	R		R	R	R
				R			R				R	R	
	R												
	R			R								R	
					R		R						
R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R		R	R	R	R	R		R	R	R		R	R
				R		R		R		R		R	
	R		R										
				R		R		R		R		R	
	R												
R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	R			R		R		R		R		R	
R			R		R		R		R		R		R

KGF-D (FK)



KGF-D (FH)



KGF-L (FL)



KGM-G (ZG)



KGF-D



KGF-N



KGM-D





KGM-N



Muttern für gerollte Kugelgewindespindeln

Maße, Form und Bohrbild siehe ausklappbare Umschlagseite

Nenndurchmesser	Steigung	Anzahl Gänge in der Spindel	Kugeldurchmesser	Id-Nummer	Einzelmutter Typ KGF-D (FK)								
													
d_0	P_h		D_w		D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	
[mm]	[mm]		[mm]		g6			h13					
[mm]	[mm]		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
16	5	1	3,500	0215200269	28	38	5,5	48	48,5	33	10	5,5	
20	5	1	3,500	0215200271	36	47	6,6	58	48,5	33	10	5,5	
25	5	1	3,500	0215200273	40	51	6,6	62	49	33	10	6	
32	5	1	3,500	0215200275	50	65	9	80	57	39	10	6	
32	10	1	5,556	0215200346	50	65	9	80	73	55	16	6	
40	5	1	3,500	0215200277	63	78	9	93	66	45	10	7	
40	10	1	7,144	0215200320	63	78	9	93	88,5	67,5	16	7	
50	10	1	7,144	0215200306	75	93	11	110	92	69	13	7	
63	10	1	7,144	0215200279	90	108	11	125	103,5	78,5	16	7	
80	10	1	7,144	0215200326	105	125	13,5	145	121	92	16	9	

Nenndurchmesser	Steigung	Anzahl Gänge in der Spindel	Kugeldurchmesser	Id-Nummer	Einzelmutter Typ KGF-D (FH)								
													
d_0	P_h		D_w		D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	
[mm]	[mm]		[mm]		g6			h13					
[mm]	[mm]		[mm]		[mm]	[MM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
20	20	4	3,500	0215200228	36	47	6,6	58	36	15	4	11	
25	10	2	3,500	0215200243	40	51	6,6	62	51	30,85	20,7	10,15	
25	25	4	3,500	0215900239	40	51	6,6	62	39	19	9	10	
32	20	2	5,556	0215900264	56	71	9	86	83	56	25	15	
32	32	4	3,969	0215200232	56	71	9	86	42	21	12	9	
40	20	2	5,556	0215200317	63	78	9	93	83	49,5	25	19,5	
40	40	4	7,144	0215900282	70	85	9	100	104	72,5	25	17,5	
50	20	2	6,350	0215200299	75	93	11	110	85	47	16	22	
63	20	2	7,144	0215200325	95	115	13,5	135	86	42	18	24	


¹ Maß nicht nach DIN 69051; ² Lage der Schmierbohrung um Umfang beliebig; ³ ohne Abstreifer; ⁴ Flansch rund


						Mutterform	Bohrbild	Umlenkssystem	nominales Axialspiel	Anzahl tragende Umläufe	modifizierte dynamische Tragzahl	modifizierte statische Tragzahl
L ₇	L ₈	D _B	L _B	L ₁₀							C _{am}	C _{0am}
h13	h13											
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[mm]		[kN]	[kN]
10	40	M6x1	5	8	S	1	EUS	0,041	3	9,5	10,9	
10	44	M6x1	5	8	S	1	EUS	0,041	3	11,5	15,5	
10	48	M6x1	5	8	S	1	EUS	0,041	3	13,1	20,2	
12	62	M6x1	6	8	S	1	EUS	0,041	4	19,3	36,3	
12	62	M6x1	6	8	S	1	EUS	0,065	3	26,4	39	
14	70	M8x1	7	10	S	2	EUS	0,041	5	26,3	59,2	
14	70	M8x1	7	10	S	2	EUS	0,084	4	64,9	109	
16	85	M8x1	8	9	S	2	EUS	0,084	4	66,4	134,3	
18	95	M8x1	9	10	S	2	EUS	0,084	5	93,8	229,7	
20	110	M8x1	10	10	S	2	EUS	0,084	6	121,9	374,9	

						Mutterform	Bohrbild	Umlenkssystem	nominales Axialspiel	Anzahl tragende Umläufe	modifizierte dynamische Tragzahl	modifizierte statische Tragzahl
L ₇	L ₈	D _B	L _B	L ₁₀							C _{am}	C _{0am}
h13	h13											
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[mm]		[kN]	[kN]
10	44	M6x1	5	8	S	1	Deckel	0,041	2,8	10,8	17,5	
10	48	M6x1	5	8	S	1	Deckel	0,041	6,1	24,7	53,4	
10	48	M6x1	5	8	S	1	Deckel	0,041	3,6	13,1	26,0	
12	65	M6x1	6	9	S	1	Deckel	0,065	5,6	47,2	83,2	
12	68	M6x1	6	8	S	1	Deckel	0,047	4	19,7	39	
14	70	M8x1	7	10	S	2	Deckel	0,065	5,6	52,2	103,6	
14	75	M8x1	7	10	S	2	Deckel	0,084	6,4	80,0	178,6	
16	85	M8x1	8	10	S	2	Deckel	0,084	5,6	78,8	188,7	
20	100	M8x1	10	10	S	2	Deckel	0,084	5,6	103,1	270,8	

Muttern für gerollte Kugelgewindespindeln

Maße, Form und Bohrbild siehe ausklappbare Umschlagseite

Nenn Durchmesser	Steigung	Anzahl Gänge in der Spindel	Kugeldurchmesser	Id-Nummer	vorgespannte Einzelmutter Typ KGF-L (FL)								
													
d ₀	P _h		D _w		D ₁	D ₄	D ₅	D ₆	L	L _m	L ₁	L ₃	
[mm]	[mm]		[mm]		g6			h13					
16	5	1	3,500	-	28	38	5,5	48	55	39,5	10	5,5	
20	5	1	3,500	-	36	47	6,6	58	68,5	53	10	5,5	
25	5	1	3,500	-	40	51	6,6	62	69,5	53,5	10	6	
32	5	1	3,500	-	50	65	9	80	83	65	10	6	
32	10	1	5,556	-	50	65	9	80	105,5	87,5	16	6	
40	5	1	3,500	-	63	78	9	93	97	76	10	7	
40	10	1	7,144	-	63	78	9	93	142	121	16	7	
50	10	1	7,144	-	75	93	11	110	144	121	16	7	
63	10	1	7,144	-	90	108	11	125	166	141	16	7	

Nenn Durchmesser	Steigung	Anzahl Gänge in der Spindel	Kugeldurchmesser	Id-Nummer	Einzelmutter Typ KGM-G (ZG)								
													
d ₀	P _h		D _w		D ₁	D ₁₁	L	L ₁₁	D _B	L _B	L ₁₀	D ₁₃	
[mm]	[mm]		[mm]		h12								
12	4	1	2,000	0215050362	25	M20x1	34	10	M6x1	5	durch	-	
16	5	1	3,500	0215050301	32	M30x1,5	57,5	16,5	M6x1	10,5	durch	4	
20	5	1	3,500	0215050307	38	M35x1,5	57,5	16,5	M6x1	10,5	durch	4	
25	5	1	3,500	0215050309	42	M40x1,5	63,5	17	M6x1	10,5	durch	4	
25	10	2	3,500	0215050317	42	M40x1,5	61	17	M6x1	10	durch	4	
32	5	1	3,500	0215050311	52	M48x1,5	65,5	19	M6x1	10,5	durch	5	
32	10	1	5,556	0215050358	52	M48x1,5	85	19	M6x1	12	durch	5	
40	5	1	3,500	0215050342	58	M56x1,5	67,5	19	M8x1	12	durch	5	
40	10	1	7,144	0215050333	65	M60x2	105,5	27	M8x1	13	durch	6	
40	20	2	5,556	0215050345	65	M60x2	83	27	M6x1	10	durch	6	
50	10	1	7,144	0215050335	78	M72x2	118	29	M8x1	13	durch	6	
63	10	1	7,144	0215050337	92	M85x2	118	29	M8x1	13	durch	6	
80	10	1	7,144	0215050346	120	M110x2	126	34	M8x1	15,5	durch	8	


						Mutterform	Bohrbild	Umlenkssystem	Standard Vorspannkraft	Anzahl tragende Umläufe	modifizierte dynamische Tragzahl	modifizierte statische Tragzahl
L ₇	L ₈	D _B	L _B	L ₁₀							C _{am}	C _{0am}
h13	h13											
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[kN]		[kN]	[kN]
10	40	M6x1	5	8	S	1	EUS	0,67	2+2	6,7	7,2	
10	44	M6x1	5	8	S	1	EUS	1,15	3+3	11,5	15,5	
10	48	M6x1	5	8	S	1	EUS	1,26	3+3	12,6	19,1	
12	62	M6x1	6	9	S	1	EUS	1,93	4+4	19,3	36,4	
12	62	M6x1	6	8	S	1	EUS	2,64	3+3	26,4	39	
14	70	M8x1	7	10	S	2	EUS	2,63	5+5	26,3	59,2	
14	70	M8x1	7	10	S	2	EUS	6,49	4+4	64,9	109	
16	85	M8x1	8	10	S	2	EUS	6,64	4+4	66,4	134,3	
18	95	M8x1	9	10	S	2	EUS	9,38	5+5	93,8	229,7	

							Umlenkssystem	nominales Axialspiel	Anzahl tragende Umläufe	modifizierte dynamische Tragzahl	modifizierte statische Tragzahl
L ₁₃									C _{am}	C _{0am}	
[mm]									[kN]	[kN]	
-	EUS	0,024	3	3,8	4,3						
22	EUS	0,041	4	12,1	14,5						
22	EUS	0,041	4	14,8	20,7						
23	EUS	0,041	5	20,4	33,7						
21	MUS	0,041	6	19,9	31,8						
23	EUS	0,041	5	23,3	45,5						
43	EUS	0,065	4	33,8	52						
22,5	EUS	0,041	5	26,3	59,2						
43	EUS	0,084	5	78,6	136,2						
33	MUS	0,065	4	34,2	57,2						
53	EUS	0,084	6	97,8	213,2						
53	EUS	0,084	6	109,7	275,6						
53	EUS	0,084	6	121,9	375						

¹ Maß nicht nach DIN 69051
² Lage der Schmierbohrung um Umfang beliebig
³ ohne Abstreifer
⁴ Flansch rund

Muttern für gerollte Kugelgewindespindeln

Maße, Form und Bohrbild siehe ausklappbare Umschlagseite


Nenndurchmesser	Steigung	Anzahl Gänge in der Spindel	Kugeldurchmesser	Id-Nummer	Einzelmutter Typ KGF-D								
													
d_0	P_h		D_w		D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	
[mm]	[mm]		[mm]		g6			h13					
[mm]	[mm]		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
12	10	2	2,000	0215200295	24	32	4,5	40	27,5	14,5	9,5	5	
16	5	1	3,500	0215200048	28	38	5,5	48	42	32	10	0	
16	10	2	3,000	0215200168	28	38	5,5	48	55	45	10	0	
20	5	1	3,500	0215200185	36	47	6,6	58	42	32	10	0	
25	5	1	3,500	0215200051	40	51	6,6	62	42	32	10	0	
25	10	2	3,500	0215200175	40	51	6,6	62	55	45	16	0	
25	20	4	3,500	0215200200	40	51	6,6	62	35	14,5	4	10,5	
25	25	5	3,500	0215200201	40	51	6,6	62	35	17	9	8	
25	50	5	3,500	0215200195	40	51	6,6	62	58	38	10	10	
32	5	1	3,500	0215200054	50	65	9	80	55	43	10	0	
32	10	1	7,144	0215200087	53 ¹	65	9	80	69	57	16	0	
32	20	2	5,000	0215200191	53 ¹	65	9	80	80	68	16	0	
32	32	4	3,969	0215200235	50	65	9	80	42	21	12	9	
40	5	1	3,500	0215200056	63	78	9	93	57	43	10	0	
40	10	1	7,144	0215200356	63	78	9	93	71	57	16	0	
40	20	2	5,000	0215200206	63	78	9	93	80	66	16	0	
40	40	4	3,500	0215200199	63	78	9	93	85	63,5	16	7,5	
50	10	1	7,144	0215200074	75	93	11	110	95	79	16	0	
50	20	2	7,144	0215200212	85 ¹	103 ¹	11	125	95	77	22	0	
63	10	1	7,144	0215200086	90	108	11	125	97	79	16	0	
63	20	2	7,144	0215200240	95	115	13,5	135	99	79	25	0	

¹ Maß nicht nach DIN 69051; ² Lage der Schmierbohrung um Umfang beliebig; ³ ohne Abstreifer; ⁴ Flansch rund

						Mutterform	Bohrbild	Umlenkensystem	nominales Axialspiel	Anzahl tragende Umläufe	modifizierte dynamische Tragzahl	modifizierte statische Tragzahl
L ₇	L ₈	D _B	L _B	L ₁₀							C _{am}	C _{0am}
h13	h13											
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[mm]		[kN]	[kN]
8	26	M5x0,8	4	6	S	3	Deckel	0,024	4	4,9	8	
10	40	M6x1	5	10	E	1	EUS	0,041	3	9,3	13,1	
10	40	M6x1	5	10	E	1	Kanal	0,041	6	15,4	26,5	
10	44	M6x1	5	10	E	1	Kanal	0,035	3	10,5	16,6	
10	48	M6x1	5	10	E	1	EUS	0,041	3	12,3	22,5	
10	48	M6x1	5	10	E	1	Kanal	0,041	3	13,2	25,3	
10	48	M6x1	5	8	S	1	Deckel	0,041	4	13	23,3	
10	- ⁴	M6x1	5	8	S	1	Deckel	0,041	5	16,7	32,2	
10	48	M6x1	5	8	S	1	Deckel	0,041	5	15,4	31,7	
12	62	M6x1	6	10	E	1	EUS	0,041	5	21,5	49,3	
12	62	M8x1	6	10	E	1	EUS	0,084	3	33,4	54,5	
12	62	M6x1	6	10	E	1	Kanal	0,059	4	29,7	59,8	
12	62	M6x1	6	8	S	1	Deckel	0,047	4	19,7	37,4	
14	70	M6x1	7	10	E	2	EUS	0,041	5	23,8	63,1	
14	70	M8x1	7	10	E	2	EUS	0,084	3	38	69,1	
14	70	M8x1	7	10	E	2	Kanal	0,059	4	33,3	76,1	
14	- ⁴	M8x1	7	10	S	2	Deckel	0,041	8	35	101,9	
16	85	M8x1	8	10	E	2	EUS	0,084	5	68,7	155,8	
18	95	M8x1	9	10	E	2	Kanal	0,084	4	60	136,3	
18	95	M8x1	9	10	E	2	EUS	0,084	5	76	197	
20	100	M8x1	10	10	E	2	Kanal	0,084	4	78,4	171,3	

Muttern für gerollte Kugelgewindespindeln

Maße, Form und Bohrbild siehe ausklappbare Umschlagseite

Nenndurchmesser	Steigung	Anzahl Gänge in der Spindel	Kugeldurchmesser	Id-Nummer	Einzelmutter Typ KGF-N								
													
d_0	P_h		D_w		D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	
[mm]	[mm]		[mm]		g6			h13					
[mm]	[mm]		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
16	5	1	3,500	0215200047	28	38	5,5	48	44	32	8	0	
20	5	1	3,500	0215200049	32	45	7	55	44	32	8	0	
20	20	4	3,500	0215200181	35	50	7	62	30	12	4	8	
20	50	5	3,500	0215200211	35	50	7	62	56	37	10	9	
25	5	1	3,500	0215200050	38	50	7	62	46	32	8	0	
32	5	1	3,500	0215200053	45	58	7	70	59	43	10	0	
32	10	1	7,144	0215200075	53	68	7	80	73	57	10	0	
32	40	4	3,500	0215200210	53	68	7	80	45	21,5	14	7,5	
40	5	1	3,500	0215200055	53	68	7	80	59	43	10	0	
40	10	1	7,144	0215200353	63	78	9	95	73	57	10	0	
50	10	1	7,144	0215200041	72	90	11	110	97	79	10	0	
63	10	1	7,144	0215200058	85	105	11	125	99	79	10	0	
80	10	1	7,144	0215200028	105	125	14	145	101	79	10	0	

¹ Maß nicht nach DIN 69051; ² Lage der Schmierbohrung um Umfang beliebig; ³ ohne Abstreifer; ⁴ Flansch rund


						Mutterform	Bohrbild	Umlenkensystem	nominales Axialspiel	Anzahl tragende Umläufe	modifizierte dynamische Tragzahl	modifizierte statische Tragzahl
L ₇	L ₈	D _B	L _B	L ₁₀							C _{am}	C _{0am}
h13	h13											
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[mm]		[kN]	[kN]
12	- ⁴	M6x1	6	8	E	4	EUS	0,041	3	9,3	13,1	
12	- ⁴	M6x1	6	8	E	4	EUS	0,041	3	10,5	16,6	
10	- ⁴	M6x1	5	8	S	4	Deckel	0,041	4	11,6	18,4	
10	- ⁴	M6x1	5	8	S	4	Deckel	0,041	5	13	24,6	
14	- ⁴	M6x1	7	8	E	4	EUS	0,041	3	12,3	22,5	
16	- ⁴	M6x1	8	8	E	4	EUS	0,041	5	21,5	49,3	
16	- ⁴	M8x1	8	8	E	4	EUS	0,084	3	33,4	54,5	
16	- ⁴	M6x1	8	10	S	4	Deckel	0,041	4	14,9	32,4	
16	- ⁴	M6x1	8	8	E	4	EUS	0,041	5	23,8	63,1	
16	- ⁴	M8x1	8	8	E	4	EUS	0,084	3	38	69,1	
18	- ⁴	M8x1	9	8	E	4	EUS	0,084	5	68,7	155,8	
20	- ⁴	M8x1	10	8	E	4	EUS	0,084	5	76	197	
22	- ⁴	M8x1	11	8	E	4	EUS	0,084	5	86,25	262,41	

Muttern für gerollte Kugelgewindespindeln

Maße, Form und Bohrbild siehe ausklappbare Umschlagseite

Nenn Durchmesser	Steigung	Anzahl Gänge in der Spindel	Kugeldurchmesser	Id-Nummer	Einzelmutter Typ KGM-D															
															Mutterform	Umlenk-system	nominales Axialspiel	Anzahl tragende Umläufe	modifizierte dynamische Tragzahl	modifizierte statische Tragzahl
d ₀	P _h		D _w		D ₁	L	L ₃	D _B	L _B	L ₉	L ₁₂	B	T						C _{am}	C _{0am}
[mm]	[mm]		[mm]		g6	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]						[kN]	[kN]
12	10	2	2,000	0215050328	24	27,5	5	2	7	8,75	10	3	1,8	S	Deckel	0,024	4	4,9	8	
16	5	1	3,500	0215050112	28	34	-	3	7	7	20	5	2	E	EUS	0,041	3	9,3	13,1	
16	10	2	3,000	0215050209	28	50	-	3	7	15	20	5	2	E	Kanal	0,035	6	15,4	26,5	
20	5	1	3,500	0215050258	36	34	-	3	7	7	20	5	2	E	Kanal	0,041	3	10,5	16,6	
25	5	1	3,500	0215050114	40	34	-	3	7	7	20	5	2	E	EUS	0,041	3	12,3	22,5	
25	10	2	3,500	0215050245	40	45	-	3	7,5	12,5	20	5	2	E	Kanal	0,041	3	13,2	25,3	
25	20	4	3,500	0215050268	40	35	10,5	1,5	14	11,5	12	5	3	S	Deckel	0,041	4	13	23,3	
25	25	5	3,500	0215050252	40	35	8	1,5	11,5	11	13	5	3	S	Deckel	0,041	5	16,7	32,2	
25	50	5	3,500	0215050263	40	58	10	1,5	17	19	20	5	3	S	Deckel	0,041	5	15,4	31,7	
32	5	1	3,500	0215050118	50	45	-	3	7,5	8	30	6	2,5	E	EUS	0,041	5	21,5	49,3	
40	5	1	3,500	0215050120	63	45	-	3	7,5	8	30	6	2,5	E	EUS	0,041	5	23,8	63,1	
40	10	1	7,144	0215050366	63	60	-	4	10	15	30	6	2,5	E	EUS	0,084	3	38	69,1	
40	20	2	5,000	0215050270	63	70	-	3	7,5	20	30	6	2,5	E	Kanal	0,059	4	33,3	76,1	
40	40	4	3,500	0215050276	63	85	7,5	1,5	15	27,5	30	6	3,5	S	Deckel	0,041	8	35	101,9	
50	10	1	7,144	0215050110	75	82	-	4	11	23	36	6	2,5	E	EUS	0,084	5	68,7	155,8	
63	10	1	7,144	0215050109	90	82	-	4	11	23	36	6	2,5	E	EUS	0,084	5	76	197	
63	20	2	7,144	0215050297	95	82	-	4	10	23	36	6	2,5	E	Kanal	0,084	4	78,4	171,3	

¹ Maß nicht nach DIN 69051; ² Lage der Schmierbohrung um Umfang beliebig; ³ ohne Abstreifer; ⁴ Flansch rund

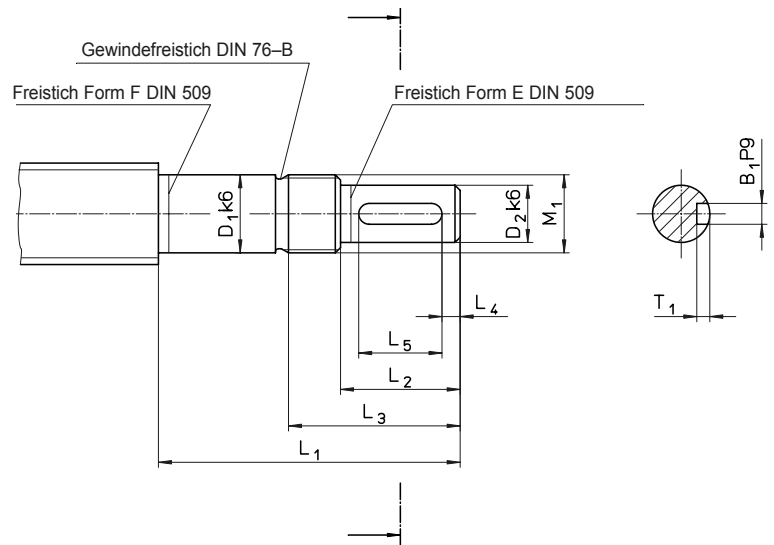
Nenn Durchmesser	Steigung	Anzahl Gänge in der Spindel	Kugeldurchmesser	Id-Nummer	Einzelmutter Typ KGM-N														
														Mutterform	Umlenkensystem	nominales Axialspiel	Anzahl tragende Umläufe	modifizierte dynamische Tragzahl	modifizierte statische Tragzahl
d_0	P_h		D_w		D_1	L	L_3	D_B	L_B	L_9	L_{12}	B	T					C_{am}	C_{0am}
[mm]	[mm]		[mm]		g6	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]					[kN]	[kN]
12	4	1	2,000	0215050293	20	24	-	0	0	5	14	3	1,8	E ³	Kanal	0,024	3	4,9	6,6
12	5	1	2,000	0215050250	20	24	-	0	0	5	14	3	1,8	E ³	Kanal	0,024	3	4,4	6,8
20	5	1	3,500	0215050115	32	34	-	3	7	7	20	5	2	E	EUS	0,041	3	10,5	16,6
20	20	4	3,500	0215050239	35	30	8	1,5	11,5	9	12	5	3	S	Deckel	0,041	4	11,6	18,4
20	50	5	3,500	0215050279	35	56	9	1,5	16	18	20	5	3	S	Deckel	0,041	5	13	24,6
25	5	1	3,500	0215050113	38	34	-	3	7	7	20	5	2	E	EUS	0,041	3	12,3	22,5
32	5	1	3,500	0215050117	45	45	-	3	7,5	8	30	6	2,5	E	EUS	0,041	5	21,5	49,3
32	10	1	7,144	0215050107	53	60	-	4	10	15	30	6	2,5	E	EUS	0,084	3	33,4	54,5
32	20	2	5,000	0215050255	53	70	-	3	7,5	20	30	6	2,5	E	Kanal	0,059	4	29,7	59,8
32	40	4	3,500	0215050275	53	45	7,5	1,5	13	10	25	6	4	S	Deckel	0,041	4	14,9	32,4
40	5	1	3,500	0215050119	53	45	-	3	7,5	8	30	6	2,5	E	EUS	0,041	5	23,8	63,1
50	10	1	7,144	0215050111	72	82	-	4	11	23	36	6	2,5	E	EUS	0,084	5	68,7	155,8
50	20	2	7,144	0215050283	85	82	-	4	10	23	36	6	2,5	E	Kanal	0,084	4	60	136,3
63	10	1	7,144	0215050108	85	82	-	4	11	23	36	6	2,5	E	EUS	0,084	5	76	197
80	10	1	7,144	0215050142	105	82	-	4	11	23	36	8	3	E	EUS	0,084	5	86,3	262,4

¹ Maß nicht nach DIN 69051; ² Lage der Schmierbohrung um Umfang beliebig; ³ ohne Abstreifer; ⁴ Flansch rund

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 Kugelgewindespindeln durchgeführt.

Hinweis: Lager sind nicht Bestandteil des Lieferprogramms.



Form D KGT	Abmessungen [mm]									Lager ZKLF...2RS
	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	M ₁	B ₁ xT ₁	
1605, 1610	12	9	55	20	32	2,5	16	M 12x1	3x1,8	1255
2005, 2020, 2050	15	11	58	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	1560
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	20	14	70	30	44	4	22	M 20x1	5x3	2068
3205, 3210, 3220, 3232, 3240	25	19	82	40	57	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2575
4005, 4010, 4020, 4040	30	24	92	50	67	7	36	M 30x1,5	8x4	3080

Form F KGT	Abmessungen [mm]									Lager ZARN...LTN
	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	M ₁	B ₁ xT ₁	
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	15	11	73	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	1545
3205, 3232, 3240	20	14	88	30	45	4	22	M 20x1	5x3	2052
3210, 3220	20	14	107	30	50	4	22	M 20x1	5x3	2062
4005	25	19	105	40	58	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2557
4010, 4020, 4040	25	19	120	40	63	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2572
5010, 5020	35	28	145	60	82	10	40	M 35x1,5	8x4	3585
6310, 6320	40	36	175	80	103	8,5	63	M 40x1,5	10x5	4090

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

Form H KGT	Abmessungen [mm]									Lager ZARF...LTN
	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	M ₁	B ₁ xT ₁	
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	15	11	85	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	1560
3205, 3232, 3240	20	14	102	30	44	4	22	M 20x1	5x3	2068
3210, 3220	20	14	122	30	49	4	22	M 20x1	5x3	2080
4005	25	19	120	40	57	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2575
4010,4020,4040	25	19	135	40	63	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2590
5010, 5020	35	28	160	60	81	10	40	M 35x1,5	8x4	35110
6310, 6320	40	36	195	80	105	8,5	63	M 40x1,5	10x5	40115

Form J KGT	Abmessungen [mm]									Lager FDX
	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	M ₁	B ₁ xT ₁	
1605, 1610	12	9	88	20	32	2,5	16	M 12x1	3x1,8	12
2005, 2020, 2050	15	11	92	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	15
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	20	14	107	30	44	4	22	M 20x1	5x3	20
3205, 3210, 3220, 3232, 3240	25	19	122	40	57	6	28	M 25x1,5	6x3,5	25
4005, 4010, 4020, 4040	30	24	136	50	72	7	36	M 30x1,5	8x4	30
5010, 5020	40	36	182	80	102	8,5	63	M 40x1,5	10x5	40

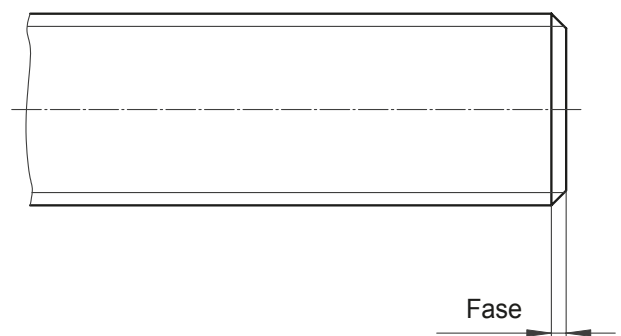
Form L KGT	Abmessungen [mm]									Lager
	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	M ₁	B ₁ xT ₁	
1605, 1610, 2005, 2020, 2050	12	9	58	20	30	2,5	16	M 12x1	3x1,8	7201 BE RS
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	15	11	73	23	33	3,5	16	M 15x1	4x2,5	7202 BE RS
3205, 3210, 3220, 3232, 3240	20	14	88	30	43	4	22	M 20x1	5x3	7204 BE RS
4005, 4010, 4020, 4040	25	19	120	40	55	6	28	M 25x1,5	6x3,5	7205 BE RS
5010, 5020	35	28	145	60	77	10	40	M 35x1,5	8x4	7207 BE RS
6310, 6320	40	36	175	80	103	8,5	63	M 40x1,5	10x5	7208 BE RS

Form Z

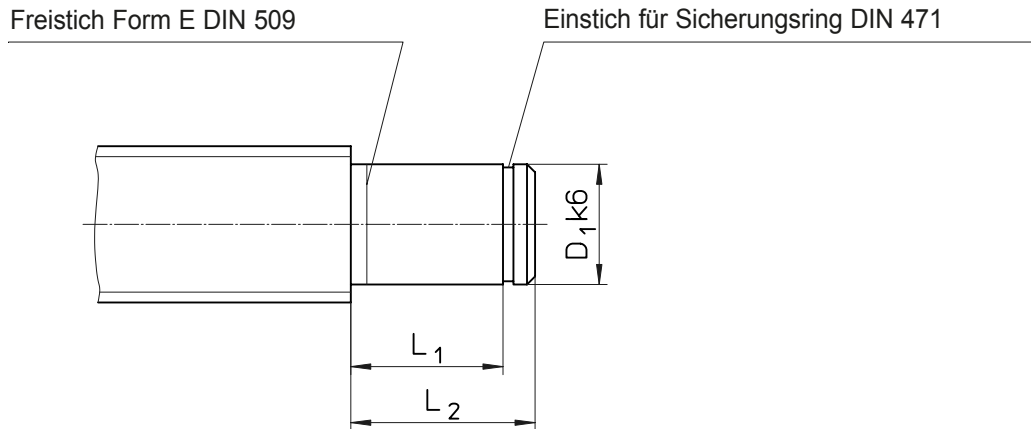
Fase 2 x 45°: KGS von ø 12 – 25 mm

Fase 3 x 45°: KGS von ø 26 – 40 mm

Fase 4 x 45°: KGS von ø 44 – 50 mm



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



Form S KGT	Abmessungen [mm]			Distanzbuchse	Lager
	D_1	L_1	L_2		
1605, 1610	12	40	45	18x12,1x24	6001 RS
2005, 2020, 2050	15	46	51	21x15,1x28	6002 RS
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	20	53	58	27x20,1x29	6004 RS
3205, 3210, 3220, 3232, 3240	25	53	58	32x25,1x23	6205 RS
4005, 4010, 4020, 4040	30	60	68	40x30,1x28	6206 RS
5010, 5020	40	80	88	50x40,1x44	6208 RS
6310, 6320	55	102	110	65x55,1x60	6211 RS

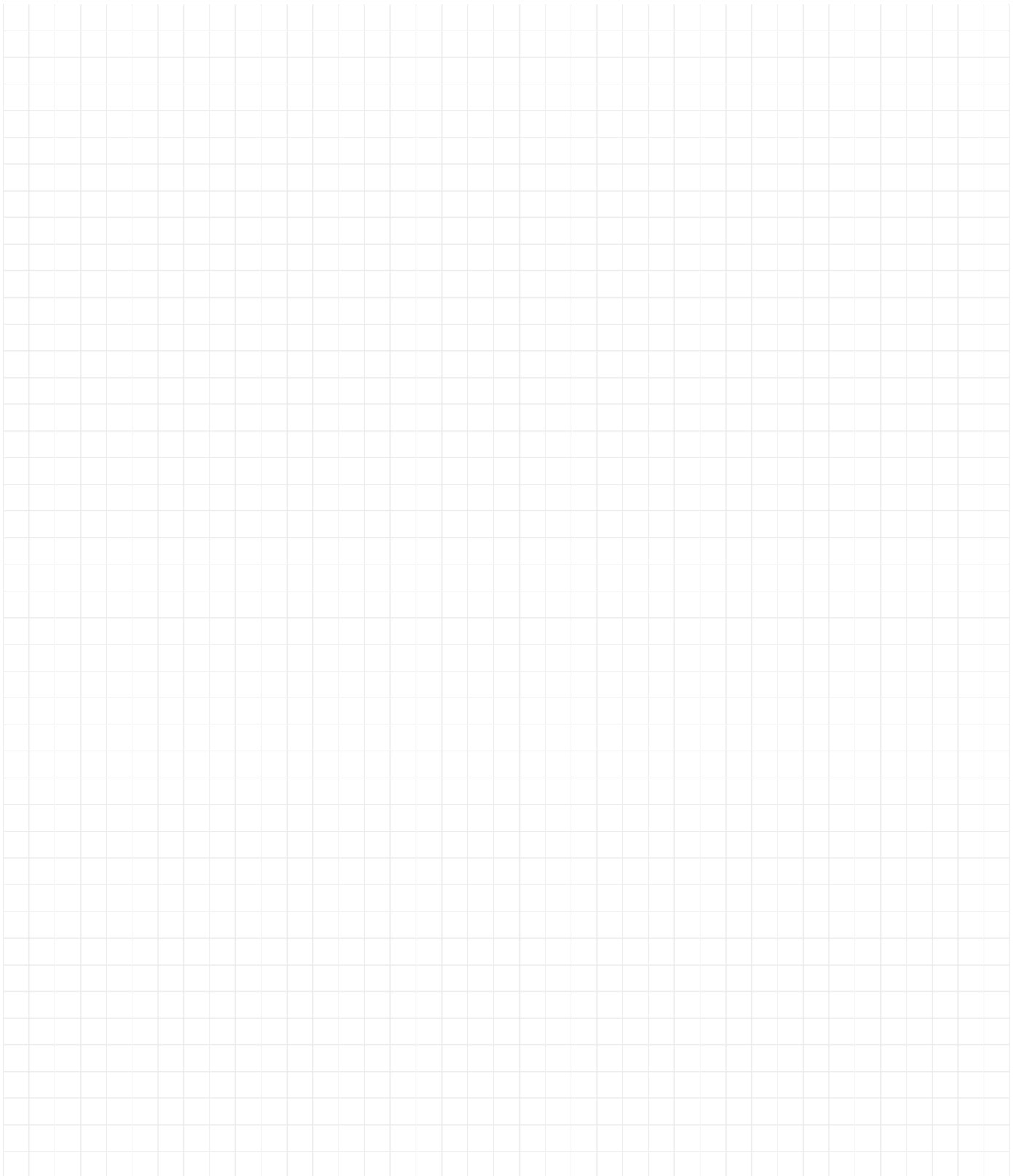
Form T KGT	Abmessungen [mm]			Innenring	Nadellager
	D_1	L_1	L_2		
1605, 1610	12	40	45	2 IR 12x16x20	HK 1614 RS
2005, 2020, 2050	15	46	51	2 IR 15x20x23	HK 2018 RS
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	20	53	58	2 LR 20x25x26,5	HK 2518 RS
3205, 3210, 3220, 3232, 3240	25	53	58	2 LR 25x30x26,5	HK 3018 RS
4005, 4010, 4020, 4040	30	60	68	2 LR 30x35x30	HK 3518 RS
5010, 5020	40	80	88	4 LR 40x45x20	HK 4518 RS

Form G: Spindelende gegläht, nach Angaben des Kunden.

Form K: Sonderanfertigung, nach Zeichnung des Kunden.

Form W KGT	Abmessungen [mm]			Lager
	D_1	L_1	L_2	
1605, 1610	12	8	12	6001 RS
2005, 2020, 2050	15	9	13	6002 RS
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	20	12	16	6004 RS
3205, 3210, 3220, 3240	25	15	20	6205 RS
4005, 4010, 4020, 4040	30	16	21	6206 RS
5010, 5020	40	18	25	6208 RS
6310	55	21	29	6211 RS

Notizen



Allgemeine Informationen zu gewirbelten/geschliffenen Kugelgewindetrieben

Herstellungsart

■ Gewirbelt (Standard)

Gewirbelte Kugelgewindespindeln werden mit Hilfe von Schneidplatten aus Sonderwerkstoffen hergestellt. Dabei wird in einem bzw. bei großen Kugeln in mehreren Durchgängen die Laufbahn in das harte vorbearbeitete Rohmaterial geschnitten.

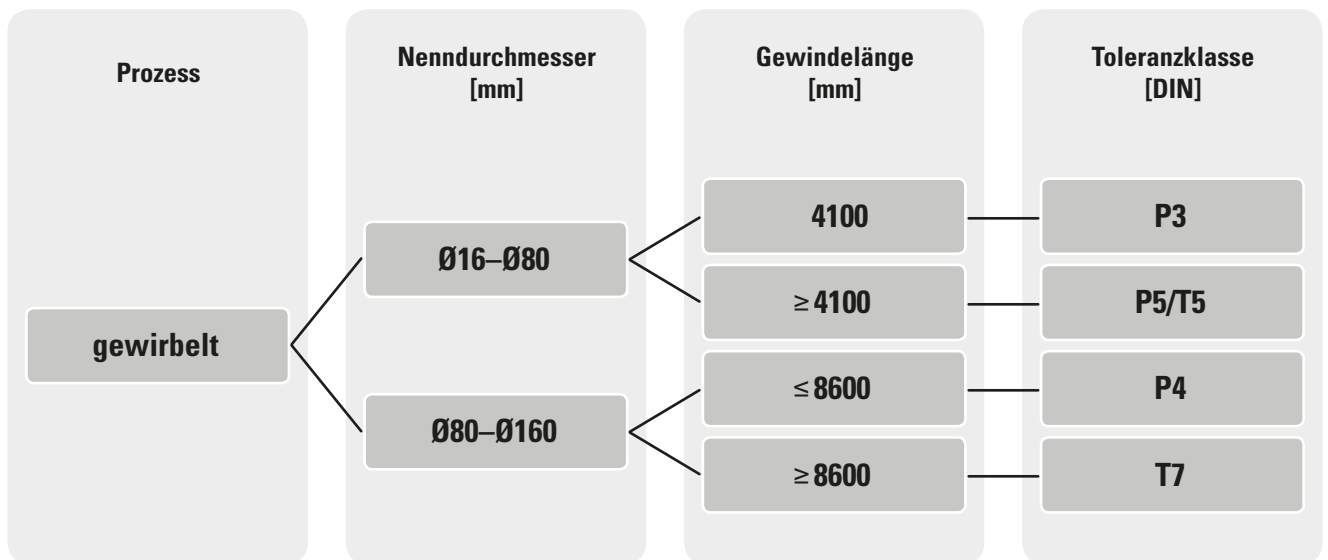
■ Geschliffen

Die Laufbahn bei geschliffenen Kugelgewindespindeln wird je nach Kugelgröße, entweder direkt in das volle Rohmaterial geschliffen oder zuerst vorgewirbelt und anschließend geschliffen.

Toleranzklassen

■ Gewirbelt (Standard)

Gewirbelte Spindeln sind zurzeit in den Klassen P3, P4 und P5 bzw. T5 und T7 erhältlich



■ Geschliffen

Geschliffene Spindeln sind auf Anfrage erhältlich.

Gewirbelte Spindeln der Firma Thomson Neff setzen neue Maßstäbe:

- Höhere bzw. mindestens gleiche Oberflächengüte der Laufbahn verglichen mit geschliffenen Spindeln
- Besseres Einlaufverhalten, d.h. die Vorspannung der Kugelgewindemutter bleibt länger erhalten
- Höhere Profilgenauigkeit durch geometrisch definierte Schneiden der Schneidplatten
- Höhere Lebensdauer durch oben genannte Punkte

Technische Daten

Gewinde:	Gotisches Profil (Spitzbogenprofil)
Durchmesser:	16–160mm (weitere Größen auf Anfrage)
Gangzahl:	1–2
Steigung:	nach Kundenwunsch
Steigungsrichtung:	rechtssteigend, linkssteigend, rechts/links-Spindel
Endenbearbeitung:	nach Kundenwunsch

Standardprogramm für gewirbelte Kugelgewindetriebe mit Einzelumlenkung Ø16-Ø63

Nenndurchmesser	Nennsteigung	Kugeldurchmesser	Passungsdurchmesser	Mutternlänge [mm] * L SEM bzw. VEM-4 spielbehaftete Einzelmutter SEM spielfreie bzw. vorgespannte Einzelmutter VEM-4									
				Anzahl tragender Umläufe									
d ₀	P _{h0}	D _w	D ₁	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]										
16	5	3,500	28	42,50	48,50	55,00	59,00	64,50	-	-	-	-	
20	5	3,500	36	42,50	48,50	54,00	59,00	68,50	70,00	76,00	-	-	
20	10	3,969	36	58,00	69,50	-	-	-	-	-	-	-	
25	5	3,500	40	43,50	49,50	55,00	60,00	69,50	71,00	77,00	83,00	88,50	
25	10	3,969	40	59,00	70,50	83,50	92,00	102,00	-	-	-	-	
32	5	3,500	50	45,50	51,50	57,00	62,00	67,50	73,00	83,00	85,00	90,50	
32	10	5,556	50	61,00	72,50	85,50	94,00	105,50	116,00	127,50	-	-	
32	15	5,556	56	76,00	93,50	110,00	128,50	147,50	-	-	-	-	
40	5	3,500	63	49,50	55,50	61,00	66,00	71,50	77,00	83,00	89,00	97,00	
40	10	6,350	63	67,00	79,00	89,50	100,00	110,50	122,00	142,00	145,50	157,00	
40	10	7,144	63	67,00	79,00	89,50	100,00	110,50	122,00	142,00	145,50	157,00	
40	15	6,350	63	78,50	96,00	112,50	128,00	143,50	161,00	178,50	-	-	
40	20	6,350	63	93,00	116,00	136,00	159,00	179,50	-	-	-	-	
50	5	3,500	75	51,50	57,50	63,00	68,00	73,50	79,00	85,00	91,00	96,50	
50	10	7,144	75	69,00	81,00	91,50	102,00	112,50	124,00	144,00	147,50	159,00	
50	20	7,938	75	96,50	120,00	141,50	162,50	186,50	206,50	230,00	-	-	
63	5	3,500	90	53,50	59,50	65,00	70,00	75,50	81,00	87,00	91,00	97,00	
63	10	7,144	90	71,00	83,00	93,50	104,00	114,50	126,00	138,00	146,00	166,00	
63	15	7,938	95	92,00	109,50	126,00	141,50	157,00	174,50	192,00	-	-	
63	20	9,525	95	106,50	130,00	151,50	172,50	209,50	216,50	240,00	-	-	
63	25	9,525	95	118,50	148,00	175,00	201,00	-	-	-	-	-	

Standard

* Mutternlängen können variieren

Mutternlänge [mm] * L VEM-2 vorgespannte Einzelmutter VEM-2							Mutternlänge [mm] * L VDM vorgespannte Doppelmutter VDM						
Anzahl tragender Umläufe							Anzahl tragender Umläufe						
2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	2	3	4	5	6	7	8
55,00	68,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53,50	68,50	80,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58,50	69,50	81,00	91,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83,50	110,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60,50	71,50	83,00	93,00	103,00	115,00	-	75,00	87,00	97,50	108,00	118,50	130,00	142,00
85,50	105,50	129,00	-	-	-	-	105,50	129,00	150,50	171,50	192,00	215,50	239,00
121,00	153,50	-	-	-	-	-	133,50	168,50	201,00	232,50	263,50	-	-
64,50	75,50	87,00	97,00	111,00	119,00	130,50	79,00	91,00	101,50	112,00	122,50	134,00	146,00
97,00	119,00	142,00	162,00	-	-	-	114,00	137,50	159,00	180,00	201,00	224,00	247,50
97,00	119,00	142,00	162,00	-	-	-	114,00	137,50	159,00	180,00	201,00	224,00	247,50
123,50	156,00	191,00	-	-	-	-	136,50	171,50	204,00	235,50	266,50	301,50	336,50
136,00	196,00	-	-	-	-	-	165,00	212,00	255,00	297,00	338,50	-	-
66,50	77,50	89,00	99,00	109,00	121,00	132,50	81,00	93,00	103,50	114,00	124,50	136,00	148,00
99,00	120,50	144,00	164,00	184,00	-	-	116,00	139,50	161,00	182,00	203,00	226,00	249,50
156,50	186,50	233,50	-	-	-	-	170,50	217,00	260,50	302,50	343,50	390,50	437,00
68,50	79,50	91,00	101,00	111,00	123,00	-	89,00	101,00	111,50	122,00	132,50	144,00	156,00
101,00	123,00	146,00	166,00	186,00	-	-	124,00	147,50	169,00	190,00	211,00	234,00	257,50
137,00	169,50	199,50	-	-	-	-	159,50	194,50	227,00	258,50	289,50	324,50	359,50
166,00	209,50	259,50	-	-	-	-	188,50	235,00	278,50	320,50	361,50	408,50	455,00
193,50	-	-	-	-	-	-	212,50	271,00	325,00	377,50	-	-	-

Standard

* Mutternlängen können variieren

Standardprogramm für gewirbelte Kugelgewindetriebe mit Einzelumlenkung Ø16-Ø63

Nenn Durchmesser	Nennsteigung	Kugeldurchmesser	Passungsdurchmesser	modifizierte dynamische Tragzahl [kN]									
				C_{am}									
d_0	P_{h0}	D_w	D_1	Anzahl tragender Umläufe									
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
16	5	3,500	28	6,70	9,40	12,10	14,70	17,20	-	-	-	-	
20	5	3,500	36	8,10	11,50	14,80	17,90	20,90	23,90	26,80	-	-	
20	10	3,969	36	8,70	12,40	-	-	-	-	-	-	-	
25	5	3,500	40	9,60	13,60	17,40	21,10	24,70	28,20	31,60	35,00	38,30	
25	10	3,969	40	10,40	14,80	19,00	23,00	26,90	-	-	-	-	
32	5	3,500	50	10,90	15,50	19,80	24,00	28,10	32,10	36,00	39,80	43,60	
32	10	5,556	50	18,60	26,40	33,80	40,90	47,90	54,70	61,30	-	-	
32	15	5,556	56	17,60	24,90	31,90	38,70	45,20	-	-	-	-	
40	5	3,500	63	12,20	17,30	22,10	26,80	31,40	35,80	40,20	44,50	48,70	
40	10	6,350	63	29,70	42,10	53,90	65,30	76,40	87,20	97,80	108,20	118,50	
40	10	7,144	63	35,70	50,60	64,90	78,60	91,90	104,90	117,70	130,30	142,60	
40	15	6,350	63	29,50	41,90	53,60	65,00	76,00	86,80	97,30	-	-	
40	20	6,350	63	28,00	39,70	50,90	61,60	72,10	-	-	-	-	
50	5	3,500	75	12,70	18,00	23,00	27,90	32,60	37,20	41,80	46,20	50,60	
50	10	7,144	75	38,00	53,90	69,00	83,60	97,80	111,70	125,30	138,60	151,80	
50	20	7,938	75	41,20	58,40	74,80	90,60	106,00	121,00	135,80	-	-	
63	5	3,500	90	14,10	20,00	25,60	31,00	36,30	41,50	46,50	51,50	56,40	
63	10	7,144	90	43,90	62,20	79,60	96,50	112,90	128,90	144,50	159,90	175,10	
63	15	7,938	95	49,60	70,30	90,00	109,00	127,50	145,60	163,30	-	-	
63	20	9,525	95	61,90	87,70	112,30	136,00	159,10	181,70	203,80	-	-	
63	25	9,525	95	59,20	83,90	107,40	130,20	-	-	-	-	-	

Standard

modifizierte statische Tragzahl [kN]

C_{0am}

Anzahl tragender Umläufe

2	3	4	5	6	7	8	9	10
7,20	10,90	14,50	18,10	21,70	-	-	-	-
10,30	15,50	20,70	25,80	31,00	36,20	41,30	-	-
10,30	15,40	-	-	-	-	-	-	-
14,20	21,30	28,40	35,50	42,70	49,80	56,90	64,00	71,10
14,30	21,40	28,50	35,60	42,80	-	-	-	-
18,90	28,40	37,90	47,30	56,80	66,30	75,70	85,20	94,70
26,00	39,00	52,00	65,00	78,00	91,00	104,00	-	-
24,00	36,00	48,00	60,00	72,00	-	-	-	-
24,40	36,70	48,90	61,10	73,30	85,60	97,80	110,00	122,20
46,50	69,70	93,00	116,20	139,40	162,70	185,90	209,20	232,40
54,50	81,80	109,00	136,30	163,50	190,80	218,00	245,30	272,50
46,30	69,50	92,60	115,80	138,90	162,10	185,20	-	-
43,00	64,50	86,00	107,50	129,00	-	-	-	-
31,50	47,30	63,10	78,80	94,60	110,30	126,10	141,90	157,60
71,10	106,60	142,20	177,70	213,20	248,80	284,30	319,80	355,40
72,30	108,40	144,60	180,70	216,90	253,00	289,20	-	-
41,00	61,50	82,00	102,40	122,90	143,40	163,90	184,40	204,90
95,90	143,80	191,70	239,70	287,60	335,50	383,50	431,40	479,30
102,90	154,40	205,90	257,30	308,80	360,30	411,70	-	-
118,60	177,90	237,30	296,60	355,90	415,20	474,50	-	-
111,40	167,00	222,70	278,40	-	-	-	-	-

Standard

Standardprogramm für gewirbelte Kugelgewindetriebe mit Einzelumlenkung Ø80-Ø160

Nenndurchmesser	Nennsteigung	Kugeldurchmesser	Passungsdurchmesser	Mutternlänge [mm] * L SEM bzw. VEM-4 spielbehaftete Einzelmutter SEM spielfreie bzw. vorgespannte Einzelmutter VEM-4									
				Anzahl tragender Umläufe									
d_0	P_{h0}	D_w	D_1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]										
80	10	7,144	105	77,00	89,00	99,50	110,00	120,50	132,00	144,00	155,50	167,00	
80	20	12,700	125	115,50	139,00	160,50	181,50	202,50	225,50	265,50	272,50	295,50	
80	25	12,700	125	127,50	157,00	184,00	210,00	236,00	265,00	-	-	-	
80	30	12,700	125	138,50	173,50	206,00	237,50	268,50	-	-	-	-	
100	10	7,144	125	81,00	93,00	103,50	114,00	124,50	136,00	148,00	159,50	171,00	
100	20	14,288	150	124,50	148,00	169,50	190,50	211,50	234,50	258,00	-	-	
100	25	14,288	150	137,50	166,50	194,00	220,00	246,00	275,00	304,00	-	-	
100	30	12,700	150	145,50	180,50	213,00	244,50	275,50	310,50	345,50	-	-	
100	40	12,700	150	172,50	219,50	262,50	304,50	346,00	-	-	-	-	
125	10	7,144	150	84,00	96,00	106,50	117,00	127,50	139,00	151,00	159,00	170,50	
125	20	14,288	170	124,50	148,00	169,50	190,50	211,50	234,50	258,00	274,50	297,00	
125	25	19,050	200	143,00	172,50	199,50	225,50	251,50	280,50	310,00	339,00	-	
125	30	19,050	200	155,50	190,50	223,00	254,50	285,50	320,50	-	-	-	
125	40	19,050	200	178,50	225,50	268,50	310,50	352,00	-	-	-	-	
160	20	14,288	210	134,50	158,00	179,50	200,50	221,50	244,50	268,00	291,50	314,50	
160	25	19,050	260	153,00	182,50	209,50	235,50	261,50	290,50	320,00	349,00	-	
160	30	19,050	260	165,50	200,50	233,00	264,50	295,50	330,50	365,50	-	-	

Standard

* Mutternlängen können variieren

Mutternlänge [mm] * L VEM-2 vorgespannte Einzelmutter VEM-2							Mutternlänge [mm] * L VDM vorgespannte Doppelmutter VDM						
Anzahl tragender Umläufe							Anzahl tragender Umläufe						
2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	2	3	4	5	6	7	8
107,00	129,00	152,00	172,00	192,00	215,50	239,00	131,00	154,50	176,00	197,00	218,00	241,00	264,50
175,50	219,00	265,50	299,00	-	-	-	201,50	248,50	291,50	333,50	375,00	421,50	468,50
202,50	257,00	-	-	-	-	-	225,50	284,00	338,00	390,50	442,00	500,50	-
228,50	293,50	-	-	-	-	-	247,50	317,50	382,50	445,50	507,50	-	-
111,00	133,00	156,00	184,00	196,00	219,50	243,00	150,00	173,50	195,00	216,00	237,00	260,00	283,50
-	-	-	-	-	-	-	217,50	264,50	307,50	349,50	391,00	437,50	484,50
-	-	-	-	-	-	-	243,00	301,50	355,50	408,00	459,50	518,00	576,50
230,50	300,50	370,50	-	-	-	-	259,50	329,50	394,50	457,50	519,50	589,50	659,50
286,00	379,50	-	-	-	-	-	313,50	407,00	493,50	577,50	660,50	-	-
112,50	136,00	159,00	179,00	199,00	222,50	-	153,00	176,50	198,00	219,00	240,00	263,00	286,50
-	-	-	-	-	-	-	217,50	264,50	307,50	349,50	391,00	437,50	484,50
-	-	-	-	-	-	-	254,50	313,00	367,00	419,50	471,50	529,50	588,00
-	-	-	-	-	-	-	279,50	349,50	414,50	477,50	539,50	609,50	-
-	-	-	-	-	-	-	325,50	419,00	505,50	589,50	672,50	-	-
-	-	-	-	-	-	-	227,50	274,50	317,50	359,50	401,00	447,50	494,50
-	-	-	-	-	-	-	264,50	323,00	377,00	429,50	481,50	539,50	598,00
-	-	-	-	-	-	-	289,50	359,50	424,50	487,50	549,50	619,50	689,50

Standard

* Mutternlängen können variieren

Standardprogramm für gewirbelte Kugelgewindetriebe mit Einzelumlenkung Ø80-Ø160

Nenn Durchmesser	Nennsteigung	Kugeldurchmesser	Passungsdurchmesser	modifizierte dynamische Tragzahl [kN]									
				C_{am}									
d_0	P_{h0}	D_w	D_1	Anzahl tragender Umläufe									
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
80	10	7,144	105	48,40	68,60	87,90	106,40	124,50	142,20	159,50	176,50	193,20	
80	20	12,700	125	97,20	137,70	176,40	213,70	250,00	285,40	320,20	354,30	387,90	
80	25	12,700	125	97,00	137,40	176,00	213,30	249,50	284,80	-	-	-	
80	30	12,700	125	96,70	137,10	175,60	212,70	248,80	-	-	-	-	
100	10	7,144	125	51,10	72,40	92,70	112,30	131,30	149,90	168,20	186,10	203,80	
100	20	14,288	150	127,40	180,60	231,30	280,20	327,80	374,20	419,80	-	-	
100	25	14,288	150	122,70	174,00	222,80	269,90	315,70	360,50	404,40	-	-	
100	30	12,700	150	103,80	147,10	188,40	228,20	267,00	304,80	341,90	-	-	
100	40	12,700	150	103,40	146,50	187,60	227,30	265,90	-	-	-	-	
125	10	7,144	150	56,50	80,00	102,50	124,20	145,30	165,90	186,10	205,90	225,40	
125	20	14,288	170	142,10	201,40	257,90	312,50	365,50	417,30	468,10	518,00	567,10	
125	25	19,050	200	201,00	284,80	364,80	442,00	517,00	590,30	662,10	732,70	-	
125	30	19,050	200	200,80	284,50	364,40	441,50	516,40	589,60	-	-	-	
125	40	19,050	200	200,20	283,80	363,40	440,30	515,00	-	-	-	-	
160	20	14,288	210	162,20	229,90	294,50	356,80	417,30	476,50	534,50	591,40	647,50	
160	25	19,050	260	233,90	331,50	424,60	514,40	601,70	687,00	770,60	852,70	-	
160	30	19,050	260	233,80	331,30	424,30	514,00	601,30	686,50	770,10	-	-	

Standard

modifizierte statische Tragzahl [kN]

C_{0am}

Anzahl tragender Umläufe

2	3	4	5	6	7	8	9	10
129,00	193,50	258,00	322,50	387,00	451,50	516,00	580,50	645,00
198,40	297,50	396,70	495,90	595,10	694,30	793,40	892,60	991,80
198,00	297,10	396,10	495,10	594,10	693,10	-	-	-
197,60	296,50	395,30	494,10	592,90	-	-	-	-
162,30	243,50	324,70	405,80	487,00	568,20	649,30	730,50	811,70
300,20	450,30	600,40	750,50	900,60	1050,70	1200,80	-	-
284,10	426,10	568,20	710,20	852,30	994,30	1136,40	-	-
250,50	375,70	501,00	626,20	751,50	876,70	1002,00	-	-
249,70	374,50	499,40	624,20	749,00	-	-	-	-
208,10	312,10	416,20	520,20	624,20	728,30	832,30	936,40	1040,40
383,40	575,10	766,80	958,50	1150,20	1341,90	1533,60	1725,30	1917,00
322,70	484,10	645,40	806,80	968,10	1129,50	1290,80	1452,20	-
322,40	483,70	644,90	806,10	967,30	1128,60	-	-	-
321,80	482,70	643,50	804,40	965,30	-	-	-	-
516,10	774,10	1032,10	1290,20	1548,20	1806,20	2064,20	2322,30	2580,30
442,20	663,30	884,40	1105,60	1326,70	1547,80	1768,90	1990,00	-
442,00	663,00	884,00	1105,00	1326,00	1547,00	1768,00	-	-

Standard

Mutterabmessung mit DIN Flansch für gewirbelte Kugelgewindetriebe

Nenn Durchmesser		Steigung	D ₁	D ₄	D ₅	D ₆	Schmieranschluß	L ₁	L ₃	L ₇	L ₈	L ₁₀	Bohrbild	Befestigungsschrauben	maximale Betriebskraft der Schrauben F _{bmax}		Anzugsdrehmoment der Schrauben T _a
															dyn.	stat.	
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[Nm]
16	≤	5	28	38	5,5	48	M6x1	10	5,5	10	40	8	1	M5	12	40	6
16	>	5	32	42	5,5	52	M6x1	10	5,5	10	40	8	1	M5	12	40	6
20	>	1	36	47	6,6	58	M6x1	10	5,5	10	44	8	1	M6	16	63	10
25	≤	5	40	51	6,6	62	M6x1	10	6	10	48	8	1	M6	16	63	10
25	>	5	40	51	6,6	62	M6x1	10	6	10	48	8	1	M6	16	63	10
32	≤	10	50	65	9	80	M6x1	10	6	12	62	8	1	M8	32	100	25
32	>	10	56	71	9	86	M6x1	20	6	14	65	8	1	M8	32	100	25
40	<	10	63	78	9	93	M8x1	10	7	14	70	10	2	M8	40	150	25
40	≥	10	63	78	9	93	M8x1	20	7	14	70	10	2	M8	40	150	25
40•	>	10	70	85	9	100	M8x1	25	7	14	75	10	2	M8	40	150	25
50	≤	10	75	93	11	110	M8x1	10	7	16	85	10	2	M10	80	225	49
50	>	10	75	93	11	110	M8x1	20	7	16	85	10	2	M10	80	225	49
50•	>	10	82	100	11	118	M8x1	25	7	16	92	10	2	M10	80	225	49
63	≤	10	90	108	11	125	M8x1	10	7	18	95	10	2	M10	80	225	49
63	>	10	95	115	13,5	135	M8x1	25	9	20	100	10	2	M12	125	320	86
63•	>	10	105	125	13,5	145	M8x1	25	9	20	110	10	2	M12	125	320	86
80	≤	10	105	125	13,5	145	M8x1	12	9	20	110	10	2	M12	125	320	86
80	>	10	125	145	13,5	165	M8x1	25	9	25	130	10	2	M12	125	320	86
80•	>	10	135	155	13,5	175	M8x1	25	9	25	140	10	2	M12	125	320	86
100	≤	10	125	145	13,5	165	M8x1	10	10	22	130	10	2	M12	125	320	86
100	>	10	150	176	17,5	202	M8x1	25	10	30	155	10	2	M16	250	630	210
100•	>	10	160	186	17,5	212	M8x1	40	10	30	165	10	2	M16	250	630	210
125	≤	10	150	176	17,5	202	M8x1	10	10	25	155	10	2	M16	250	630	210
125	>	10	170	196	17,5	222	M8x1	25	10	30	175	10	2	M16	250	630	210
125•	>	10	200	233	22	265	M8x1	40	10	30	205	10	2	M20	400	1000	410
160	≤	10	185	212	17,5	240	M8x1	10	10	30	190	10	2	M16	250	630	210
160	>	10	210	243	22	275	M8x1	25	10	40	215	10	2	M20	400	1000	410
160•	>	10	260	300	22	340	M8x1	40	10	40	265	10	2	M20	400	1000	410

• Nebengröße

¹ Basis der Schraubenberechnung:

Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762, Festigkeitsklasse 8.8, maximale Betriebskräfte F_{bmax} bei 90%iger Ausnutzung der Streckgrenze, Sicherheitsfaktor $\nu=0,8$ zusätzlich berücksichtigt, Reibwert $\mu_{ges} = 0,14$ für unbehandelte geölte Schrauben.

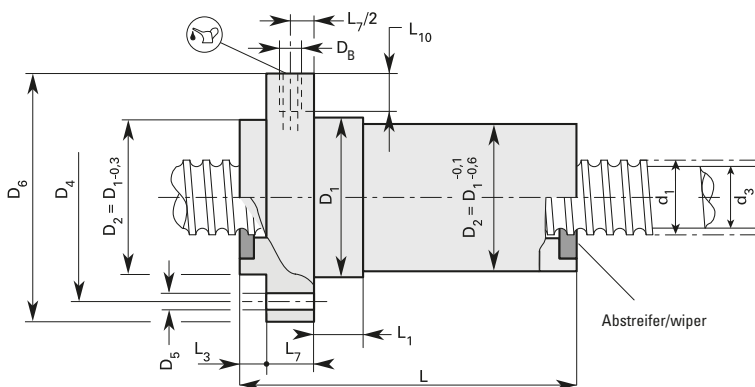
Anziehen durch Drehmomentschlüssel mit Drehmoment T_a. Darüber liegende Betriebskräfte sind durch Verwendung von Schrauben nach DIN EN ISO 4762 mit höherer Festigkeitsklasse aufzunehmen

Standardprogramm für gewirbelte Schwerlastkugelgewindetriebe

Nur spielbehaftete Einzelmutter (SEM) erhältlich

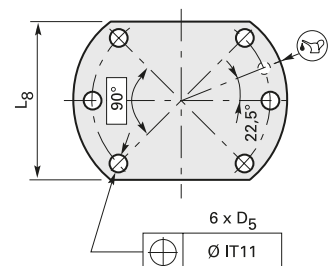
d_0	P_h	D_w	D_1	i	L	C_{am}	C_{0am}	D_4	D_5	D_6	D_B	L_1	L_3	L_7	L_8	L_{10}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Stk.]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
40	12	7,938	75	8	165,0	220	434	93	11	110	M8x1	25	7	16	85	10
50	20	9,525	90	5,8	152,0	259,4	603,4	108	11	125	M8x1	25	7	20	95	10
50	25	9,525	90	5,8	177,5	258	600,9	108	11	125	M8x1	25	7	20	95	10
63	20	12,700	105	8	249,0	478,6	1108,7	125	13,5	145	M8x1	25	9	25	110	10
63	25	12,700	120	5,8	185,5	419,8	1002,2	145	13,5	165	M8x1	30	9	25	130	10
80	20	14,288	135	9	280,5	690,2	1860,8	155	13,5	175	M8x1	30	9	30	140	10
80	25	14,288	135	7	273,0	554,8	1445	155	13,5	175	M8x1	30	9	30	140	10
100	20	14,288	160	8	252,0	709,3	2276,5	186	17,5	212	M8x1	40	10	30	165	10
100	25	19,050	160	8	310,0	968,4	1843,8	189	17,5	212	M8x1	40	10	30	165	10
125	20	14,288	200	11	338,0	1040,1	3997,8	233	22	265	M8x1	40	10	40	205	10
125	25	19,050	200	9	349,0	1238	2753,2	233	22	265	M8x1	40	10	40	205	10
125	30	19,050	200	7	330,5	996,3	2139,6	233	22	265	M8x1	40	10	40	205	10
160	20	14,288	260	12	357,0	1279,9	5870,3	300	22	340	M8x1	40	10	45	265	10
160	25	19,050	260	9	354,0	1440,8	3772,8	300	22	340	M8x1	40	10	45	265	10
160	30	19,050	260	8	370,5	1301,2	3351,9	300	22	340	M8x1	40	10	45	265	10

Abmessungen nicht nach DIN



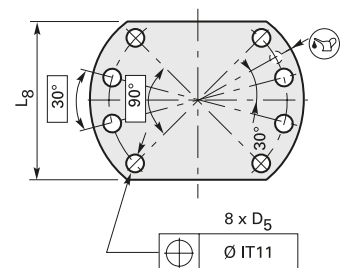
Bohrbild 1

$d_0 < 40$



Bohrbild 2

$d_0 \geq 40$



Haben Sie nicht die richtige Größe gefunden?
Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Ingenieure



Kugelgewindetrieb KOKON mit Vollschutz für raue Einsatzbedingungen

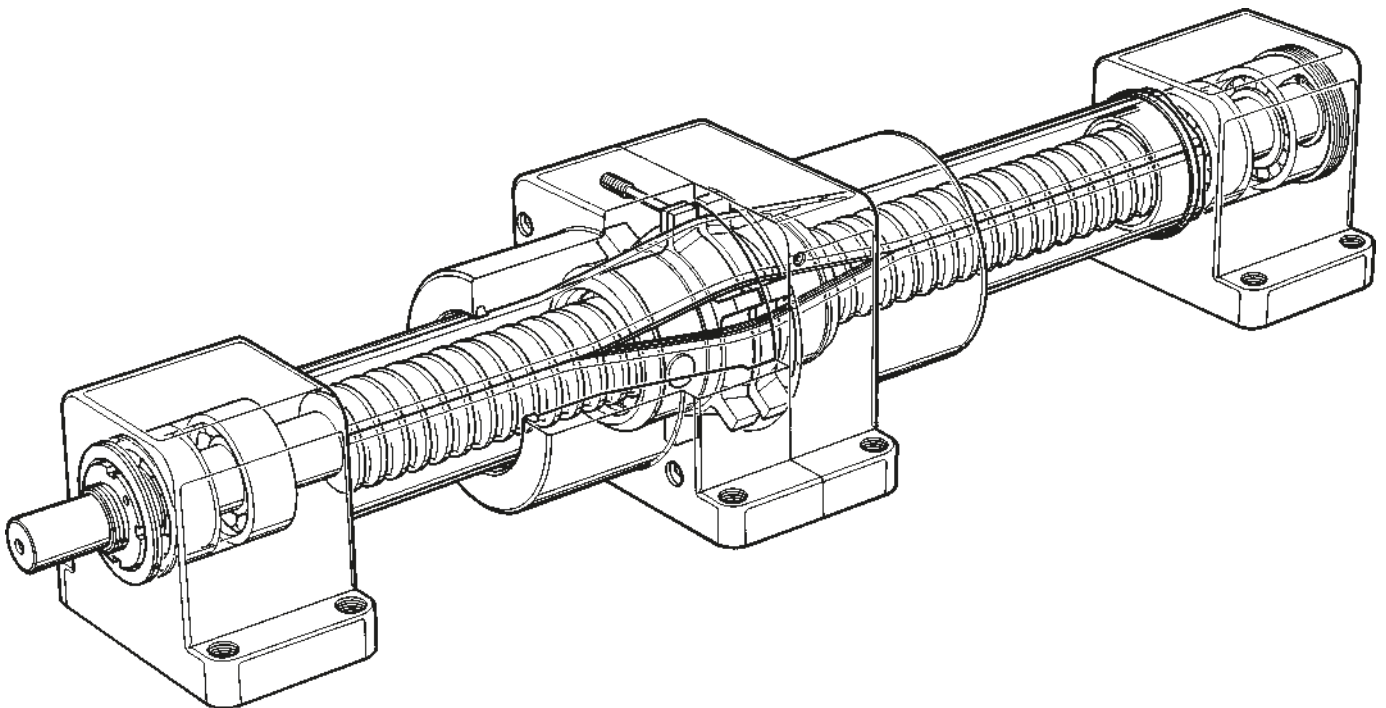
Der Kugelgewindetrieb KOKON® ist optimal für raue Einsätze mit hohem Schmutzanfall und Anwendungen mit langen Fahrwegen geeignet.

Komplett mit Spindel, Abdeckung und Lagerung als ein- und anbaufertiges Antriebselement. Das Mittelgehäuse mit vorgespannter Mutterneinheit und Abdeckband-Umlenkung ist in verschiedenen Lagen anbaubar.

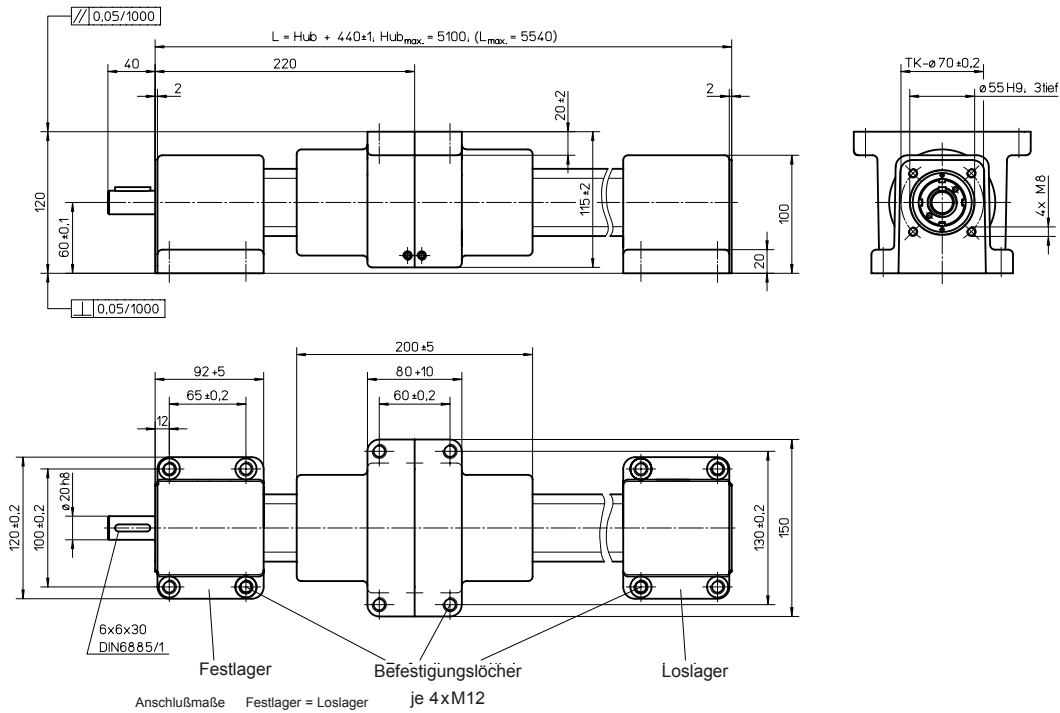
KGT-Abdeckung aus schlagfestem, elastomerem Kunststoff PA 12.

Einfache Wartung durch gut zugängliche Nachschmiereinrichtung.

Alle Baumaße der Abdeckung sind von der Länge des Elements unabhängig.

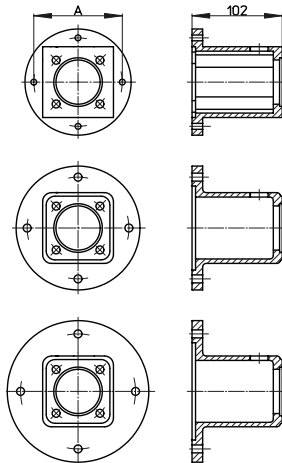


KOKON® Kugelgewindetrieb mit Vollschutz



Zubehör Motorglocken

	A
C120	100
C140	115
C160	130



Technische Daten

- Verfahrensgeschwindigkeit:
- Wiederholgenauigkeit:
- Beschleunigung:
- Drehzahl [1/min]:
- Durchmesser:
- Antriebselement:
- Steigung:
- Leerlaufdrehmoment M_0 :
- Axiale Tragfähigkeit C_0 :
- Axiale Tragfähigkeit C^1 :
- Axiale Tragfähigkeit C^2 :
- Wirkungsgrad η :
- Gewichte
- Basis ohne Hub:
- 100 mm Hub:
- Mutterneinheit mit Gehäuse:

KOKON 4005

max. 250 mm/s
± 0,05 mm
max. 20 m/s²
max. 3000
40 mm
vorgespannter Kugelgewindetrieb
5 mm
0,6 ± 0,2 Nm
46000 N
23000 N
23000 N
0,75
4,40 kg
0,95 kg
3,60 kg

KOKON 4010

max. 500 mm/s
± 0,05 mm
max. 20 m/s²
max. 3000
40 mm
vorgespannter Kugelgewindetrieb
10 mm
1,6 ± 0,4 Nm
46000 N
42000 N
38000 N
0,75
4,40 kg
0,95 kg
3,60 kg

Materialeigenschaften

Abdeckband

- Abdeckband
- E-Modul
- Reißfestigkeit
- Shorehärte
- Wasseraufnahme
- Öl- und Kühlwasser beständig

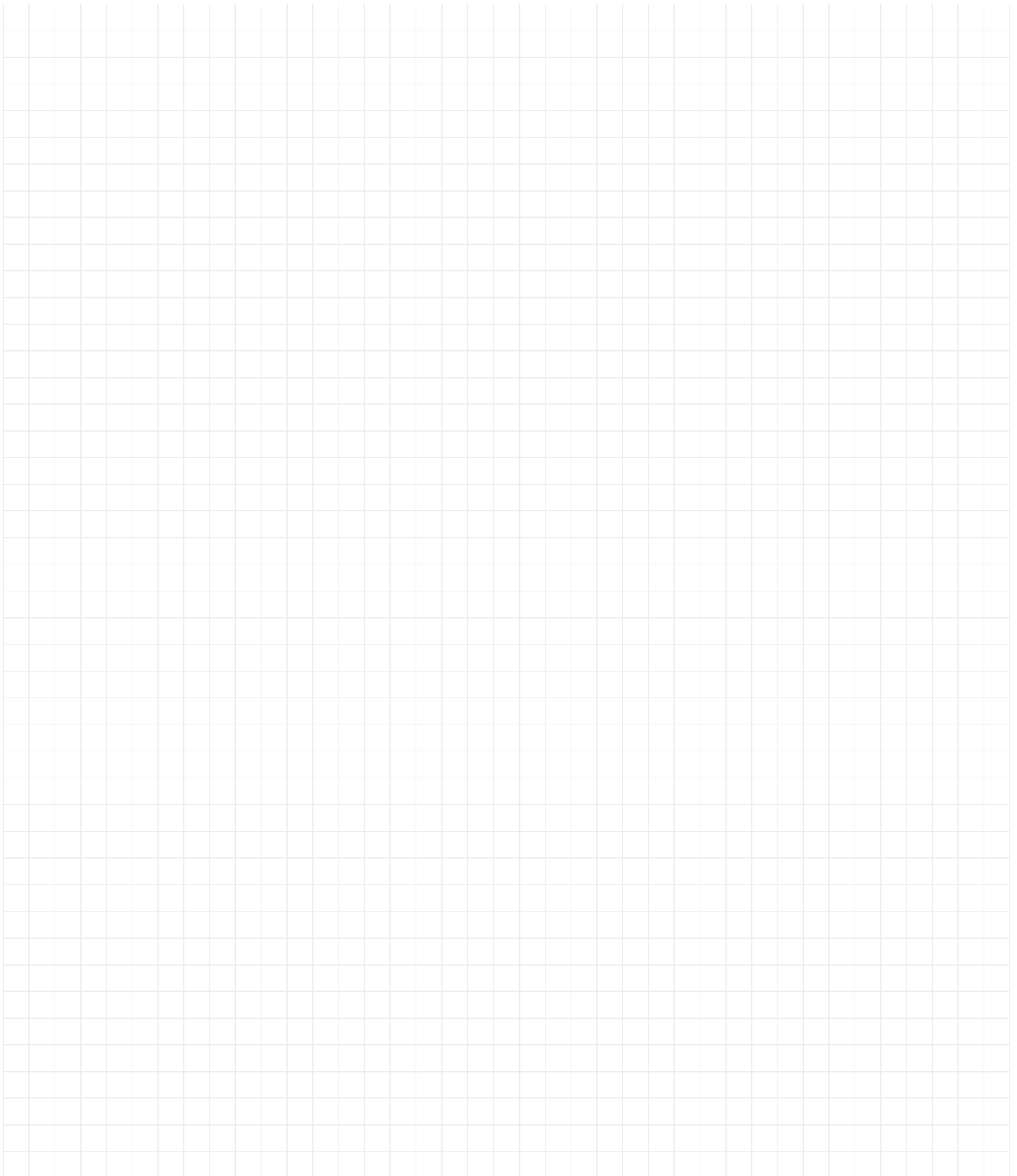
PA12
300 N/mm²
40 N/mm²
54
max. 1,4 %
ja

PA12
300 N/mm²
40 N/mm²
54
max. 1,4 %
ja

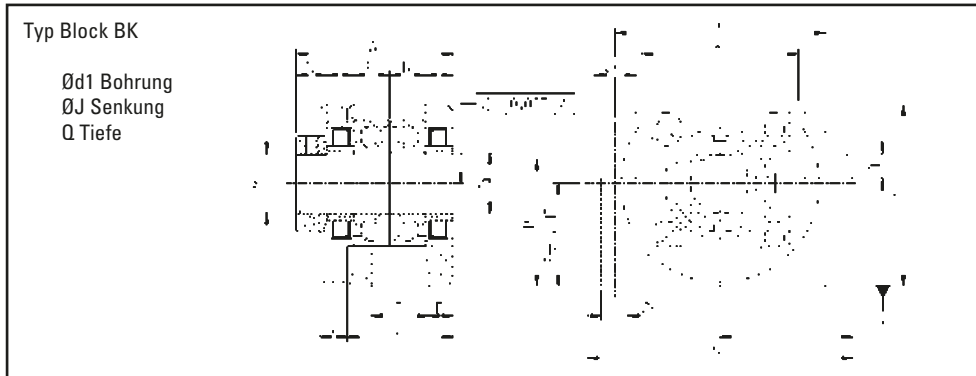
¹⁾ DIN 69051 Entwurf April 1978
²⁾ DIN 69051 Entwurf Mai 1989

Berechnungsgrundlagen s. S. 54 ff

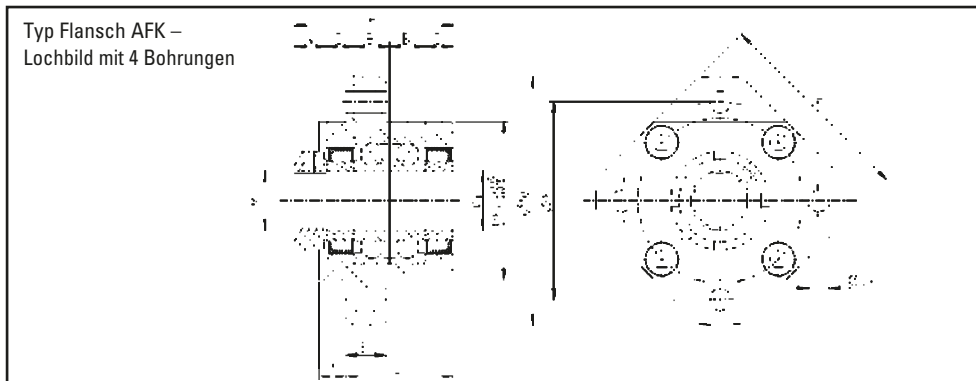
Notizen



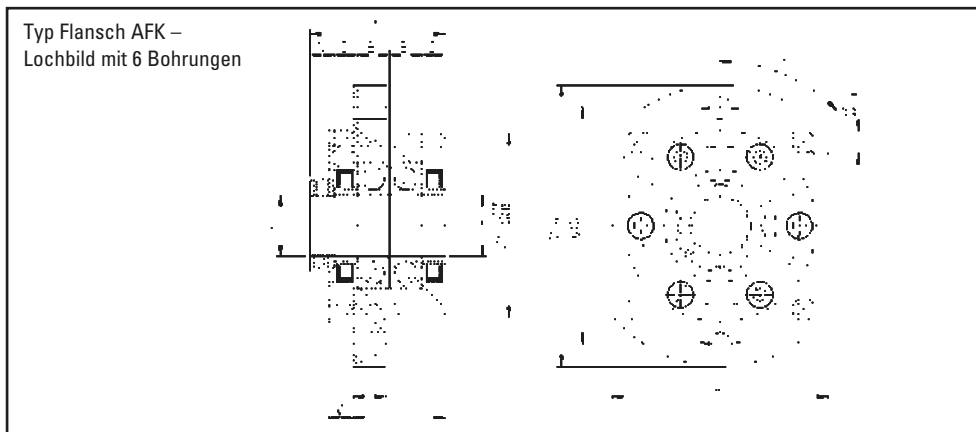
Lagereinheiten für Kugelgewindetriebe – Festlager



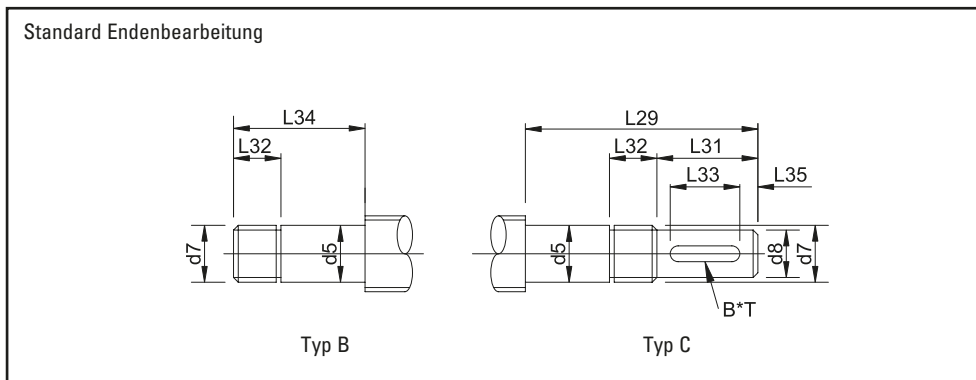
Teile-Nr.	Ident-Nr.	W (mm)	H (mm)	S (mm)
BK 8	-	52	32	17
BK 10	-	60	39	22
BK 12	89032451	60	43	25
BK 15	89032437	70	48	28
BK 17	89032452	86	64	39
BK 20	89032445	88	60	34
BK 25	89032453	106	80	48
BK 30	89032439	128	89	51
BK 40	89032454	160	110	60



Teile-Nr.	Ident-Nr.	W (mm)	X (mm)	S (mm)
AFK 8	-	43	35	28
AFK 10	-	52	42	34
AFK 12	89032460	54	44	36
AFK 15	89032461	63	50	40
AFK 20	89032462	85	70	57



Teile-Nr.	Ident-Nr.	W (mm)	X (mm)	S (mm)
AFK 25	89032463	122	100	80
AFK 30	89032464	138	116	90
AFK 40	89032465	176	150	120



d ₀ (mm)	d ₅ h ₆ (mm)	d ₇ (mm)
12	8	M8x0,75
16	10	M10x1,0
16	12	M12x1,0
20	15	M15x1,0
25	17	M17x1,0
25	20	M20x1,0
32	25	M25x1,5
40	30	M30x1,5
50	40	M40x1,5

Abmessungen													
R (mm)	T (mm)	X (mm)	K (mm)	d ₁ (mm)	d ₃ (mm)	J (mm)	Q (mm)	M (mm)	L (mm)	A (mm)	E (mm)	F (mm)	V (mm)
18,5	26	38	25	6,6	8	11	6,5	M8x0,75	23	33	11,5		5
26	30	46	34	6,6	10	11	6,5	M10x1,0	25	38	6	13	6
30	30	46	34	6,6	12	11	6,5	M12x1,0	25	38	6	13	6
33	35	54	40	6,6	15	11	6,5	M15x1,0	27	40	6	15	7
46	43	68	50	9	17	14	8,5	M17x1,0	35	52	8	19	9
42	44	70	52	9	20	14	8,5	M20x1,0	35	52	8	19	9
59	53	85	64	11	25	17,5	11	M25x1,5	42	62	10	22	11
63	64	102	76	14	30	20	13	M30x1,5	45	66	11	23	12
80	80	130	100	18	40	26	17,5	M40x1,5	61	82	14	33	14

Technische Daten		
Lagertyp	Bemessung der Axiallast (kN)	Max. zuläss. Last (kN)
EN8	1,64	1,48
7000A	6,70	2,78
7001A	7,25	3,10
7002A	7,75	4,07
7203A	14,00	5,95
7004A	12,95	9,70
7205A	20,60	11,70
7206B	28,60	16,60
7208B	45,00	27,70

Abmessungen								
K (mm)	L (mm)	A (mm)	E (mm)	V (mm)	d ₁ (mm)	d ₃ (mm)	P (°)	M (mm)
35	21	30	7	5	3,4	8	90	M8x0,75
42	25	38	7	6	4,5	10	90	M10x1,0
44	25	38	8	6	4,5	12	90	M12x1,0
52	27	40	10	7	5,5	15	90	M15x1,0
68	37	52	15	7	6,6	20	90	M20x1,0

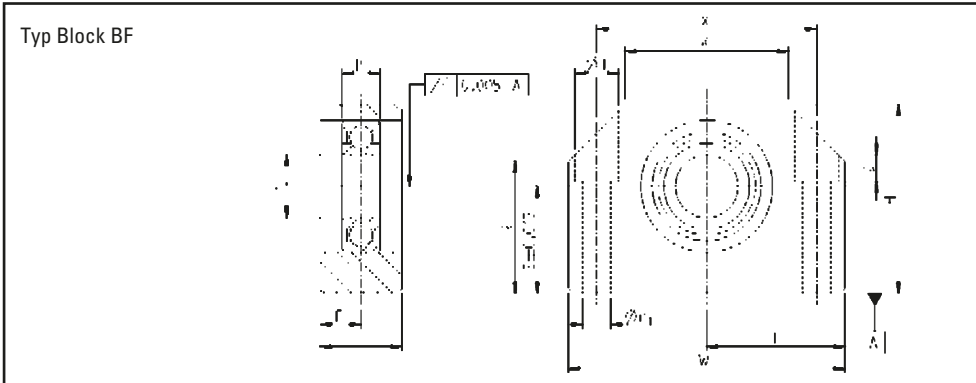
Technische Daten		
Lagertyp	Bemessung der Axiallast (kN)	Max. zuläss. Last (kN)
608	1,64	3,35
7000A	6,70	2,78
7001A	7,25	3,10
7002A	7,75	4,07
7204B	18,30	9,70

Abmessungen								
K (mm)	L (mm)	A (mm)	E (mm)	V (mm)	d ₁ (mm)	d ₃ (mm)	P (°)	M (mm)
92	42	62	15	11	11	25	45	M25x1,5
106	45	66	16	12	11	30	45	M30x1,5
128	61	82	19	15	14	40	45	M40x1,5

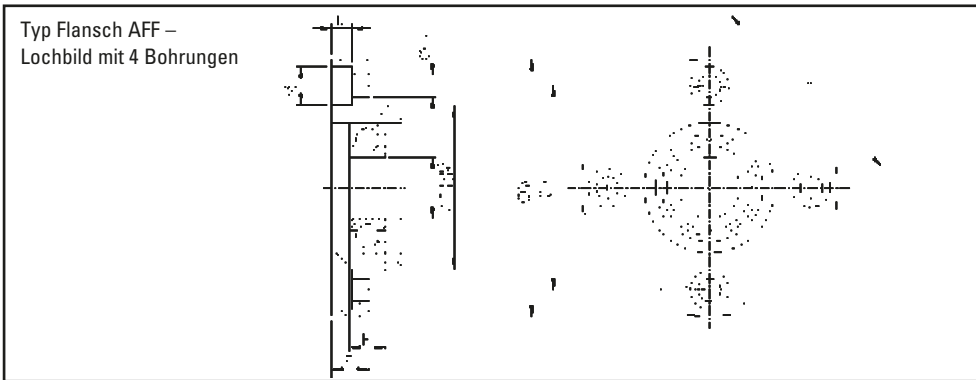
Technische Daten		
Lagertyp	Bemessung der Axiallast (kN)	Max. zuläss. Last (kN)
7205B	20,60	11,70
7206B	28,60	16,60
7208B	45,00	27,70

Abmessungen									
d ₈ h ₇ (mm)	L ₂₉ (mm)	L ₃₁ (mm)	L ₃₂ (mm)	L ₃₄ (mm)	B P ₉ (mm)	T (mm)	L ₃₃ (mm)	L ₃₅ (mm)	Hinweise
6	47/45	15	8	32/30	2	2,2	10	2,5	BK/AFK
8	58	20	10	38	3	1,8	15	2,5	
10	63	25	10	38	3	1,8	18	3,5	
14	77	35	12	42	4	2,5	27	4	
15	94	40	14	54	5	3	32	4,5	Nur BK
16	99	45	14	54	5	3	36	4,5	
20	120	55	17	65	6	3,5	45	5	
25	133	64	17	69	8	4	50	7	
36	165	78	21	87	10	5	63	7,5	

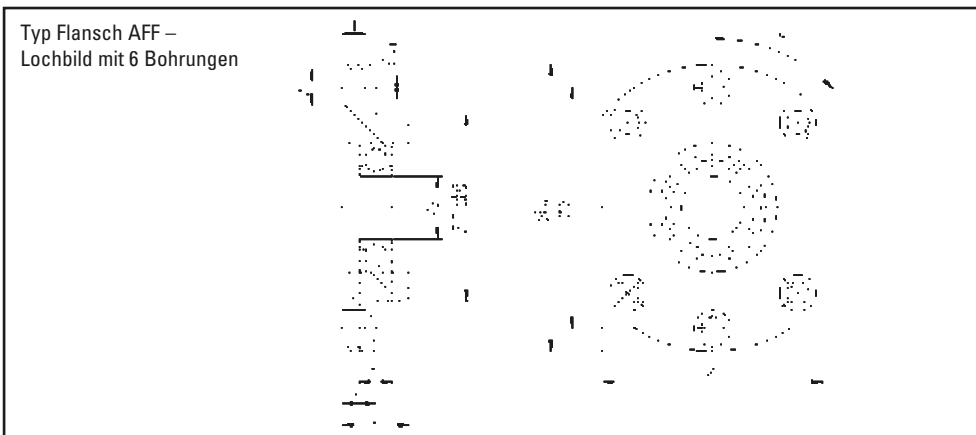
Lagereinheiten für Kugelgewindetriebe – Loslager



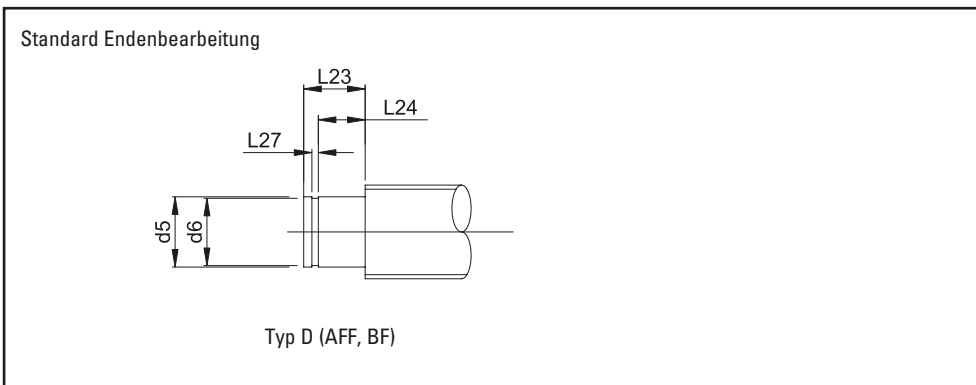
Teile-Nr.	Ident-Nr.	W (mm)	H (mm)	S (mm)
BF 8	-	52	32	17
BF 10	-	60	39	22
BF 12	89032448	60	43	25
BF 15	89032438	70	48	28
BF 17	-	86	64	39
BF 20	89032441	88	60	34
BF 25	89032449	106	80	48
BF 30	89032446	128	89	51
BF 40	89032450	160	110	60



Teile-Nr.	Ident-Nr.	W (mm)	X (mm)	S (mm)
AFF 8	-	43	35	28
AFF 10	-	52	42	34
AFF 12	89032455	54	44	36
AFF 15	89032456	63	50	40
AFF 20	89032457	85	70	57



Teile-Nr.	Ident-Nr.	W (mm)	X (mm)	S (mm)
AFF 25	89032436	122	100	80
AFF 30	89032458	138	116	90
AFF 40	89032459	176	150	120



d_0 (mm)	$d_5 h_6$ (mm)	$d_7 h_{12}$ (mm)
12	8	7,6
16	10	9,6
16	12	11,5
20	15	14,0
25	17	19,0
25	20	19,0
32	25	23,9
40	30	28,6
50	40	37,5

Abmessungen									
R (mm)	T (mm)	X (mm)	K (mm)	d ₁ (mm)	d ₃ (mm)	J (mm)	Q (mm)	L (mm)	E (mm)
18,5	26	38	25	6,6	6	11	6,5	20	10
26	30	46	34	6,6	8	11	6,5	20	10
35	30	46	35	6,6	10	11	6,5	20	10
38	35	54	40	6,6	15	11	6,5	20	10
46	43	68	50	9	17	14	8,5	23	11,5
50	44	70	52	9	20	14	8,5	26	13
70	53	85	64	11	25	17,5	11	30	15
78	64	102	76	14	30	20	13	32	16
90	80	130	100	18	40	26	17,5	37	18,5

Technische Daten	
Lagertyp	Bemessung der Radiallast (kN)
606	2,31
608	3,35
6000	4,65
6002	5,70
6203	9,75
6004	9,55
6205	14,30
6206	19,80
6208	29,70

Abmessungen								
K (mm)	L (mm)	E (mm)	N (mm)	d ₁ (mm)	d ₃ (mm)	J (mm)	Q (mm)	P (°)
35	11	6	4	3,4	6	6,5	4	90
42	12	7	4	4,5	8	8	5	90
44	15	8	4	4,5	10	8	5	90
52	17	9	4	5,5	15	9,5	6	90
68	20	14	4	6,6	20	11	10	90

Technische Daten	
Lagertyp	Bemessung der Radiallast (kN)
606	2,31
608	3,35
6000	4,65
6002	5,70
6204	13,00

Abmessungen								
K (mm)	L (mm)	E (mm)	N (mm)	d ₁ (mm)	d ₃ (mm)	J (mm)	Q (mm)	P (°)
92	30	15	6	11	25	17,5	11	45
106	32	15	6	11	30	17,5	11	45
128	36	18	6	14	40	20	13	45

Technische Daten	
Lagertyp	Bemessung der Radiallast (kN)
6205	14,30
6206	19,80
6208	29,70

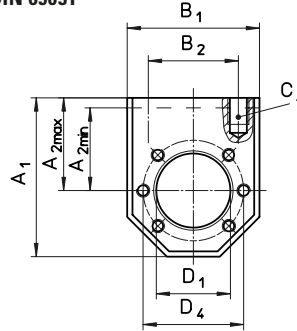
Abmessungen		
L ₂₃ (mm)	L ₂₄ (mm)	L ₂₇ H13 (mm)
7,5	6	0,9
12	8	1,1
10,5	8	1,1
13	9	1,1
16	12	1,3
16	12	1,3
19	15	1,3
21	16	1,6
25	18	1,85

Adapterkonsole KON

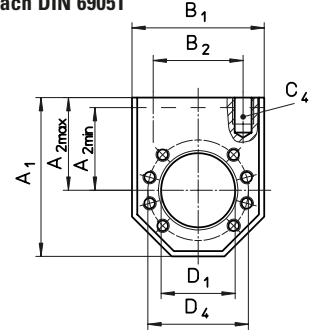
Adapterkonsole zur radialen Befestigung
für Kugelgewindeflanschmutter KGF.

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

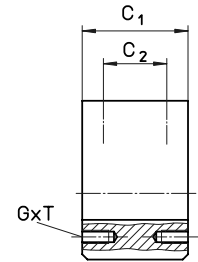
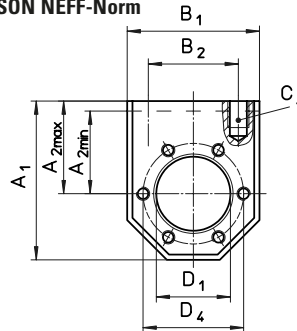
Bohrbild 1
nach DIN 69051



Bohrbild 2
nach DIN 69051



Bohrbild 4
THOMSON NEFF-Norm



Für KGF	Bohrbild	Abmessungen [mm]										
		A ₁	A _{2 max} ¹⁾	A _{2 min}	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	C ₄ ¹⁾	D ₁	D ₄	G x T
KON 1605	4	60	35	25	50	34	40	24	M 8x15	28	38	M 5x10
KON 1605/1610	1	60	35	25	50	34	40	24	M 8x15	28	38	M 5x10
KON 2005	4	68	37,5	29	58	39	40	24	M 8x15	32	45	M 6x12
KON 2005	1	68	37,5	30	58	39	40	24	M 8x15	36	47	M 6x12
KON 2020/2050	4	75	42,5	32,5	65	49	40	24	M 10x15	35	50	M 6x12
KON 2505	4	75	42,5	32,5	65	49	40	24	M 10x15	38	50	M 6x12
KON 2505/2510/2520/ 2525/2550	1	75	42,5	32,5	65	49	40	24	M 10x12	40	51	M 6x12
KON 3205	4	82	45	37	75	54	50	30	M 10x12	45	58	M 6x12
KON 3205/3232	1	92	50	40	85	60	50	30	M 12x15	50	65	M 8x12
KON 3210/3240/4005	4	92	50	42	85	60	50	30	M 12x15	53	68	M 6x12
KON 3210/3220	1	92	50	40	85	60	50	30	M 12x15	53	65	M 8x12
KON 4010	4	120	70	50	100	76	65	41	M 14x25	63	78	M 8x14
KON 4005/4010/4020/4040	2	120	70	50	100	76	65	41	M 14x25	63	78	M 8x14
KON 5010	4	135	77,5	57,5	115	91	88	64	M 16x25	72	90	M 10x16
KON 5010	2	135	77,5	57,5	115	91	88	64	M 16x25	75	93	M 10x16
KON 5020	2	152	87,5	65	130	101	88	64	M 16x30	85	103	M 10x16
KON 6310	4	152	87,5	65	130	101	88	64	M 16x30	85	105	M 10x16
KON 6320	2	172	97,5	75	150	121	88	64	M 16x30	95	115	M 12x18
KON 8010	4	172	97,5	75	150	121	88	64	M 16x30	105	125	M 12x18

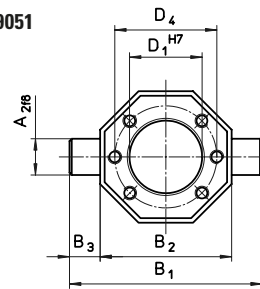
¹⁾ Standard = A_{2 max} (Auslieferungszustand)

Kardanadapter KAR

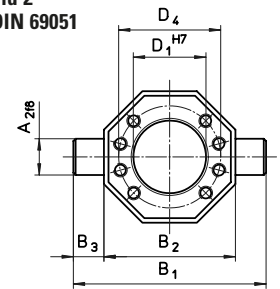
Kardanadapter zum kardanischen Aufhängen für Kugelgewindeflanschmutter KGF.

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

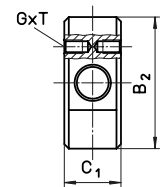
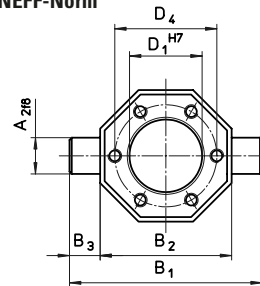
Bohrbild 1
nach DIN 69051



Bohrbild 2
nach DIN 69051



Bohrbild 4
THOMSON NEFF-Norm



Für KGF	Bohrbild	Abmessungen [mm]							
		A ₂	B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	D ₁	D ₄	G x T
KAR 1605	4	12	70	50	10	20	28	38	M 5x10
KAR 1605/1610	1	12	70	50	10	20	28	38	M 5x10
KAR 2005	4	16	85	58	13,5	25	32	45	M 6x12
KAR 2005	1	16	85	58	13,5	25	36	47	M 6x12
KAR 2020/2050	4	18	95	65	15	25	35	50	M 6x12
KAR 2505	4	18	95	65	15	25	38	50	M 6x12
KAR 2505/2510/2520/2525/2550	1	18	95	65	15	25	40	51	M 6x12
KAR 3205	4	20	110	75	17,5	30	45	58	M 6x12
KAR 3205/3232	1	25	125	85	20	30	50	65	M 8x12
KAR 3210/3240/4005	4	25	125	85	20	30	53	68	M 6x12
KAR 3210/3220	1	25	125	85	20	30	53	65	M 8x12
KAR 4010	4	30	140	100	20	40	63	78	M 8x14
KAR 4005/4010/4020/4040	2	30	140	100	20	40	63	78	M 8x14
KAR 5010	4	40	165	115	25	50	72	90	M 10x16
KAR 5010	2	40	165	115	25	50	75	93	M 10x16
KAR 5020	2	40	180	130	25	50	85	103	M 10x16
KAR 6310	4	40	180	130	25	50	85	105	M 10x16
KAR 6320	2	50	200	150	25	60	95	115	M 12x18
KAR 8010	4	50	200	150	25	60	105	125	M 10x16

Spiralfederabdeckung SF

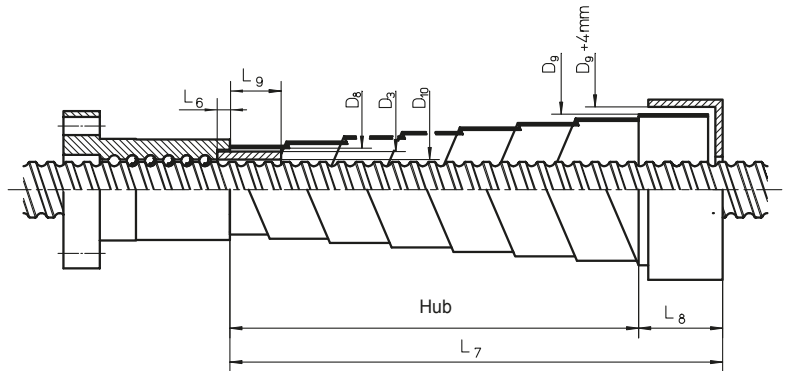
Spiralfederabdeckung zum Schutz gegen äußere Einflüsse.
Geeignet für horizontalen und vertikalen Einbau.

Werkstoff: Gehärteter Federbandstahl.

Beim Einsatz einer Spiralfederabdeckung ist auf der Anbauseite der Mutter eine Zentrierhülse notwendig.

Nur für Muttertypen KGF-D, KGF-N, KGM-D und KGM-N verfügbar.

Tabellenüberschriften sind im Format Nenndurchmesser x Steigung (z. B. 16x05) angelegt.



Für 16x05 16x10

D ₃ = 22 mm D ₁₀ = 17 mm L ₆ = 6 mm L ₉ = 21 mm		
Bezeichnung D ₈ /L _{7v} ¹⁾ /L ₈	L _{7h} ²⁾	D ₉
SF 25/100/20	60	35
SF 25/150/20	110	38
SF 25/200/20	160	40
SF 25/250/20	210	44
SF 25/300/30	240	43
SF 25/350/30	290	46
SF 25/400/30	340	49
SF 25/450/40	370	48
SF 25/500/40	420	51

Für 25x05 25x25 25x10 25x50 25x10

D ₃ = 28 mm D ₁₀ = 26 mm L ₆ = 6 mm L ₉ = 21 mm		
Bezeichnung D ₈ /L _{7v} ¹⁾ /L ₈	L _{7h} ²⁾	D ₉
SF 30/150/30	90	39
SF 30/250/30	190	44
SF 30/350/30	290	49
SF 30/450/40	370	53
SF 30/550/40	470	58
SF 30/650/50	550	55
SF 30/750/50	650	59

Für 32x05 32x40 (Fortsetzung)

D ₃ = 38 mm D ₁₀ = 33 mm L ₆ = 6 mm L ₉ = 26 mm		
Bezeichnung D ₈ /L _{7v} ¹⁾ /L ₈	L _{7h} ²⁾	D ₉
SF 40/550/50	450	61
SF 40/650/50	550	65
SF 40/750/50	650	69
SF 40/450/60	330	55
SF 40/550/60	430	58
SF 40/650/60	530	62
SF 40/750/60	630	66
SF 40/900/60	780	70
SF 40/650/75	500	62
SF 40/750/75	600	66
SF 40/900/75	750	72
SF 40/1100/78	950	78
SF 40/1300/75	1150	84
SF 40/1500/75	–	90
SF 40/1000/100	800	66
SF 40/1200/100	1000	70
SF 40/1500/100	1300	78
SF 40/1800/100	1600	82
SF 40/1800/120	1560	82
SF 40/2000/120	1760	86
SF 40/2200/120	–	91

Für 32x10 (32x20)

D ₃ = 44 (48) mm D ₁₀ = 35 (39) mm L ₆ = 8 mm L ₉ = 27 mm		
Bezeichnung D ₈ /L _{7v} ¹⁾ /L ₈	L _{7h} ²⁾	D ₉
SF 50/150/30	90	63
SF 50/250/30	190	68
SF 50/250/50	150	62
SF 50/350/50	250	66
SF 50/450/50	350	70
SF 50/550/50	450	73
SF 50/550/60	430	68
SF 50/650/60	530	73
SF 50/750/60	630	76
SF 50/750/75	600	78
SF 50/900/75	750	84
SF 50/1100/75	950	90
SF 50/1100/100	900	77
SF 50/1300/100	1100	80
SF 50/1500/100	1300	87
SF 50/1800/100	–	94
SF 50/1700/120	1460	91
SF 50/1900/120	1660	97
SF 50/2100/120	1860	102
SF 50/2300/120	–	105
SF 50/2500/120	–	111
SF 50/2800/120	–	118
SF 50/2800/150	2500	119
SF 50/3000/150	–	124
SF 50/3000/180	2640	123
SF 50/3250/180	–	130
SF 50/3250/200	2650	128
SF 50/3500/200	–	134

Für 20x05 20x20 20x50

D ₃ = 26 mm D ₁₀ = 21 mm L ₆ = 6 mm L ₉ = 21 mm		
Bezeichnung D ₈ /L _{7v} ¹⁾ /L ₈	L _{7h} ²⁾	D ₉
SF 30/150/30	90	39
SF 30/250/30	190	44
SF 30/350/30	290	49
SF 30/450/40	370	53
SF 30/550/40	470	58
SF 30/650/50	550	55
SF 30/750/50	650	59

Für 32x05 32x40

D ₃ = 38 mm D ₁₀ = 33 mm L ₆ = 6 mm L ₉ = 26 mm		
Bezeichnung D ₈ /L _{7v} ¹⁾ /L ₈	L _{7h} ²⁾	D ₉
SF 40/150/30	90	51
SF 40/250/30	190	56
SF 40/350/30	290	60
SF 40/450/40	370	64
SF 40/550/40	470	68
SF 40/350/50	250	55
SF 40/450/50	350	59

¹⁾ L_{7v} = L₇ Einbau vertikal
²⁾ L_{7h} = L₇ Einbau horizontal

Spiralfederabdeckung SF

Für 40x05
40x40

D ₃ = 48 mm D ₁₀ = 42 mm L ₆ = 6 mm L ₉ = 26 mm		
Bezeichnung D ₈ /L _{7v} ¹⁾ /L ₈	L _{7h} ²⁾	D ₉
SF 50/150/30	90	63
SF 50/250/30	190	68
SF 50/250/50	150	62
SF 50/350/50	250	66
SF 50/450/50	350	70
SF 50/550/50	450	73
SF 50/550/60	430	68
SF 50/650/60	530	73
SF 50/750/60	630	76
SF 50/750/75	600	78
SF 50/900/75	750	84
SF 50/1100/75	950	90
SF 50/1100/100	900	77
SF 50/1300/100	1100	80
SF 50/1500/100	1300	87
SF 50/1800/100	–	94
SF 50/1700/120	1460	91
SF 50/1900/120	1660	97
SF 50/2100/120	1860	102
SF 50/2300/120	–	105
SF 50/2500/120	–	111
SF 50/2800/120	–	118
SF 50/2800/150	2500	119
SF 50/3000/150	–	124
SF 50/3000/180	2640	123
SF 50/3250/180	–	130
SF 50/3250/200	2650	128
SF 50/3500/200	–	134

¹⁾ L_{7v} = L₇ Einbau vertikal
²⁾ L_{7h} = L₇ Einbau horizontal

Für 40x10
40x20

D ₃ = 53 mm D ₁₀ = 46 mm L ₆ = 10 mm L ₉ = 35 mm		
Bezeichnung D ₈ /L _{7v} ¹⁾ /L ₈	L _{7h} ²⁾	D ₉
SF 55/150/30	90	68
SF 55/250/30	190	73
SF 55/250/50	150	66
SF 55/350/50	250	71
SF 55/450/50	350	74
SF 55/550/50	450	77
SF 55/550/60	430	75
SF 55/650/60	530	79
SF 55/750/60	630	83
SF 55/750/75	600	83
SF 55/900/75	750	89
SF 55/1100/75	950	94
SF 55/1100/100	900	88
SF 55/1300/100	1100	89
SF 55/1500/100	1300	94
SF 55/1800/100	–	102
SF 55/1700/120	1460	96
SF 55/1900/120	1660	103
SF 55/2100/120	1860	106
SF 55/2300/120	2060	110
SF 55/2500/120	–	117
SF 55/2800/120	–	119
SF 55/2800/150	2500	122
SF 55/3000/150	–	126
SF 55/3000/180	2640	127
SF 55/3250/180	–	130

Für 50x10
(50x20)

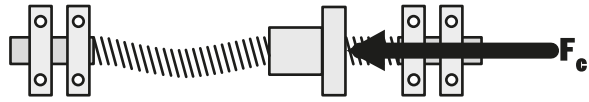
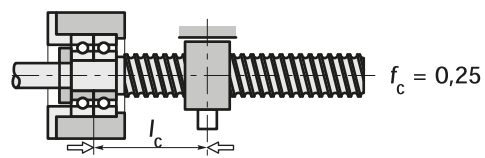
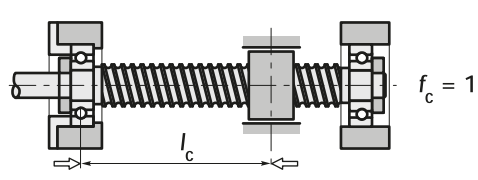
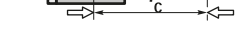
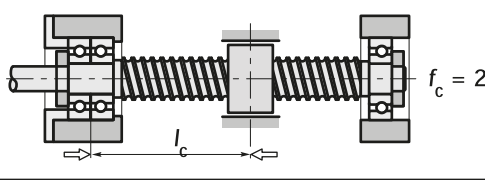
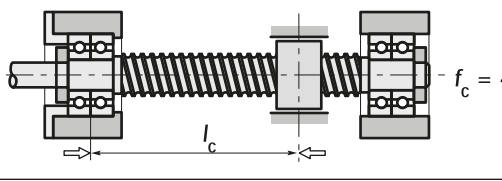
D ₃ = 62 mm D ₁₀ = 56 mm L ₆ = 11 mm L ₉ = 39 mm		
Bezeichnung D ₈ /L _{7v} ¹⁾ /L ₈	L _{7h} ²⁾	D ₉
SF 65/250/30	190	85
SF 65/250/50	150	76
SF 65/350/50	250	83
SF 65/450/50	350	88
SF 65/550/60	430	88
SF 65/650/60	530	92
SF 65/750/60	630	96
SF 65/750/75	600	93
SF 65/900/75	750	99
SF 65/1100/75	950	107
SF 65/1100/100	900	95
SF 65/1300/100	1100	100
SF 65/1500/100	1300	109
SF 65/1800/100	–	120
SF 65/1700/120	1460	106
SF 65/1900/120	1660	109
SF 65/2100/120	1860	113
SF 65/2300/120	2060	118
SF 65/2500/120	–	128
SF 65/2800/120	–	132
SF 65/2800/150	2500	133
SF 65/3000/150	–	139
SF 65/3000/180	2640	136
SF 65/3250/180	–	146
SF 65/3250/200	2850	140

Für 63x10
63x20

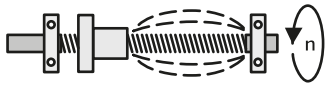
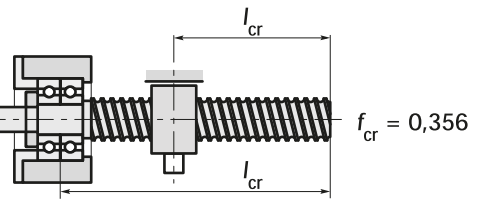
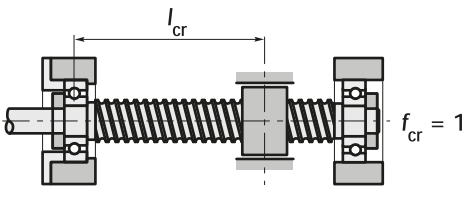

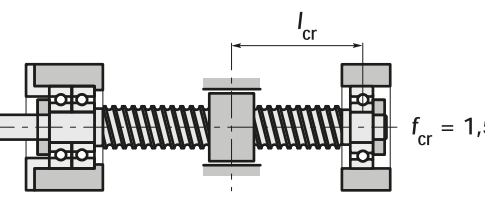
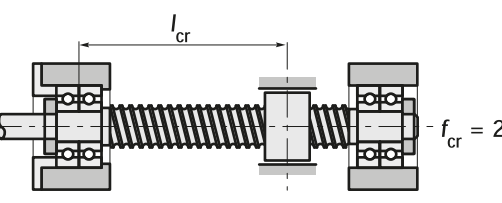
D ₃ = 74 mm D ₁₀ = 66 mm L ₆ = 11 mm L ₉ = 49 mm		
Bezeichnung D ₈ /L _{7v} ¹⁾ /L ₈	L _{7h} ²⁾	D ₉
SF 75/250/50	150	89
SF 75/350/50	250	94
SF 75/450/50	350	101
SF 75/550/60	430	100
SF 75/650/60	530	103
SF 75/750/60	630	109
SF 75/650/75	500	99
SF 75/750/75	600	104
SF 75/900/75	750	111
SF 75/1100/100	900	108
SF 75/1300/100	1100	114
SF 75/1500/100	1300	120
SF 75/1700/100	1500	126
SF 75/1500/120	1260	115
SF 75/1800/120	1560	125
SF 75/2000/120	1760	128
SF 75/2200/120	–	132
SF 75/2000/150	1700	135
SF 75/2400/150	2100	141
SF 75/2800/150	–	145
SF 75/2800/180	2440	142
SF 75/3000/180	–	148
SF 75/3250/180	–	156
SF 75/3250/200	2850	148
SF 75/3500/200	–	158

Berechnung

Knicklast

Knicklast		F_c [N]			
1A		$f_c = 0,25$	2		$f_c = 1$
1B			3		$f_c = 2$
			4		$f_c = 4$
$F_{cp} = 0,8 \cdot F_c \cdot f_c \geq F_{max}$ [N]		$F_c = \frac{1,017 \cdot 10^8 \cdot d^4}{l_c^2}$ [N]	$D_w = \text{Ball-}\phi$		
Index p \rightarrow zulässig		$d \approx \frac{d_0 + d_3}{2}$ [mm]	$d_3 \approx d_0 - D_w$		
		l_c [mm]			

Drehzahlen

Grenzdrehzahl	n_l [min ⁻¹]	Umlenkart	Einzel	Gesamt	
		n^l [min ⁻¹]	$\frac{140.000}{d_0 \text{ [mm]}}$	$\frac{100.000}{d_0 \text{ [mm]}}$	
Kritische Drehzahl	n_{cr} [min ⁻¹]	$n_{crp} = 0,8 \cdot n_{cr} \cdot f_{cr} > n_{max}$ [min ⁻¹] $n_{cr} = 1,2 \cdot 10^8 \cdot \frac{d}{l_{cr}^2}$ [min ⁻¹] $d \approx \frac{d_0 + d_3}{2}$ [mm] $d_3 \approx d_0 - D_w$ [mm]	$D_w = \text{Kugel-}\phi$		
		index p \rightarrow zulässig			
1A		$f_{cr} = 0,356$	2		$f_{cr} = 1$
1B			3		$f_{cr} = 1,56$
			4		$f_{cr} = 2,27$

Berechnung

Lebensdauer

$$n_m = \sum_{i=1}^n n_i \cdot \frac{q_i}{100} \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

$$F_m = \left(\sum_{i=1}^n F_i^3 \cdot \frac{n_i}{n_m} \cdot \frac{q_i}{100} \right)^{1/3} \text{ [N]}$$

$$F_m = \left(\sum_{i=1}^n F_{mi}^3 \cdot \frac{n_i}{n_m} \cdot \frac{q_i}{100} \right)^{1/3} \text{ [N]}$$

Modifizierte Lebensdauer in Umdrehungen

$$L_{10} = \left[\frac{C_{am}}{F_m} \right]^3 \cdot 10^6$$

Modifizierte Lebensdauer in Stunden

$$L_{n10} = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60}$$

n_m = Äquivalente Drehzahl

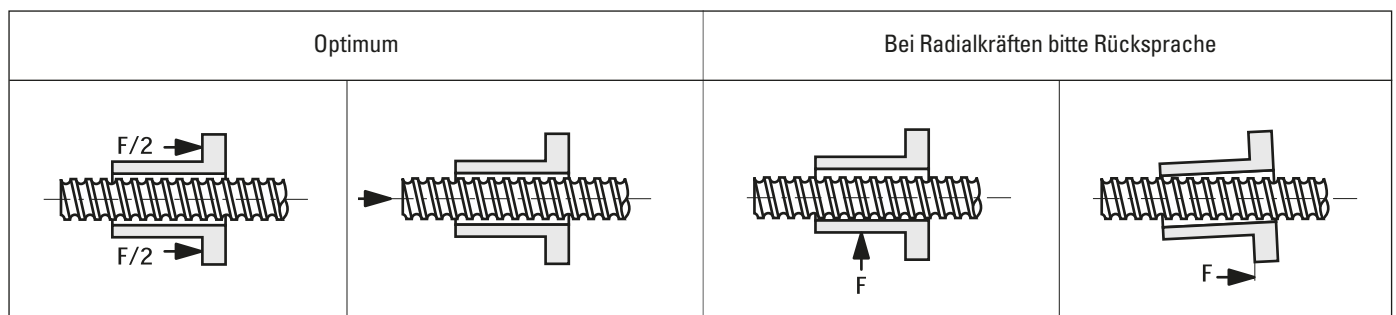
F_m = Äquivalente Belastung

C_{am} = Modifizierte dyn. Tragzahl [N]

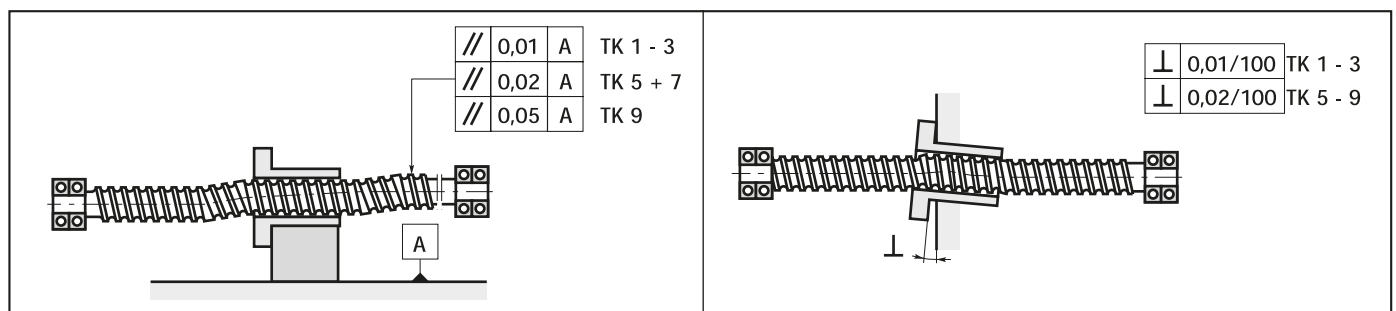
Tragzahl / Lebensdauerberechnung in Anlehnung an DIN 69 051/4

Einbau

Krafteinleitung



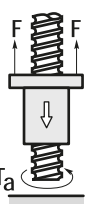
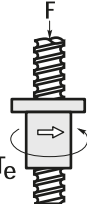
Einbautoleranzen



Berechnung

Wirkungsgrad und Drehmomente

Der Wirkungsgrad ist neben den geometrischen Daten von vielen Betriebseinflüssen abhängig. Die praktischen Werte können daher um $\pm 5\%$ von den errechneten abweichen.

 <p>Der theoretische Wirkungsgrad (η) beim Umsetzen eines Drehmomentes in eine Längskraft errechnet sich wie folgt:</p> $\eta = \frac{\tan \varphi}{\tan(\varphi + \rho'')} \quad \text{mit } \tan \varphi = \frac{P_{h0}}{d_0 \cdot \pi}$	 <p>Der theoretische Wirkungsgrad (η') beim Umsetzen einer Längskraft in ein Drehmoment errechnet sich wie folgt:</p> $\eta' = \frac{\tan(\varphi - \rho'')}{\tan \varphi} \quad \text{mit } \tan \varphi = \frac{P_{h0}}{d_0 \cdot \pi}$
---	--

Für die betriebsbezogenen Einflüsse wie Geschwindigkeit, Temperatur, Schmiermittel usw. werden noch ca. 5% des theoretischen Wirkungsgrades abgezogen. Ist das Verhältnis der Belastung F zur dynamischen Tragzahl C_{am} kleiner als 0,5, dann erfolgt eine weitere Reduzierung entsprechend dem Lastfaktor f_l (siehe Tabelle unten).

Der so errechnete Wirkungsgrad gilt nur für den Kugelgewindetrieb, und zwar mit Schmierung, aber ohne Abstreifer und Spindellagerung.

Falls Sie besondere Maßnahmen zur Verbesserung des Wirkungsgrades wünschen, bitten wir um Rücksprache.

Reibungswinkel ρ'' (rho double prime)

$\rho'' = 0,23^\circ$ bei Tol.-Klasse P und T1 – T3

$\rho'' = 0,34^\circ$ bei Tol.-Klasse T5

$\frac{P_{h0}}{d_0}$ + siehe Maßtabellen

$\frac{F}{C_{am}}$	f_l
0,4	0,99
0,3	0,98
0,2	0,97
0,1	0,96

Beispiel

$F = 10.000 \text{ N}$

$C_{am} = 53.900 \text{ N}$

$\frac{F}{C_{am}} = \frac{10.000}{53.900} = 0,19 \rightarrow f_l \approx 0,97$

$\tan \varphi = \frac{10}{40 \cdot \pi} = 0,08$

$\varphi = 4,55^\circ$

$\eta = \frac{0,08}{\tan(4,55^\circ + 0,23^\circ)}$

$\eta = 0,957$

$\eta_p = \eta \cdot 0,95 \cdot f_l$

$\eta_p = 0,957 \cdot 0,95 \cdot 0,97$

$\eta_p = 0,88 \pm 5\%$

Praktischer Wirkungsgrad nach dem Einlaufen

F = Axiale Belastung

C_{am} = Dyn. Tragzahl

f_l = Lastfaktor

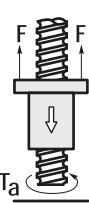
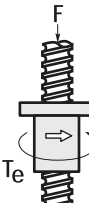
φ (phi) = Steigungswinkel

η (éta) = Theor. Wirkungsgrad

η_p, η'_p = Prakt. Wirkungsgrade

T_a = Antriebsmoment [Nm]

T_o = Abtriebsmoment [Nm]

 <p>Beim Umsetzen eines Drehmomentes in eine Längskraft ergibt sich ein Antriebsmoment von:</p> $T_a = \frac{F \cdot P_{h0}}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_p} \text{ [Nm]}$	 <p>Beim Umsetzen einer Längskraft in ein Drehmoment ergibt sich ein Abtriebsmoment von:</p> $T_o = \frac{F \cdot P_{h0} \cdot \eta'_p}{2000 \cdot \pi} \text{ [Nm]}$
--	--

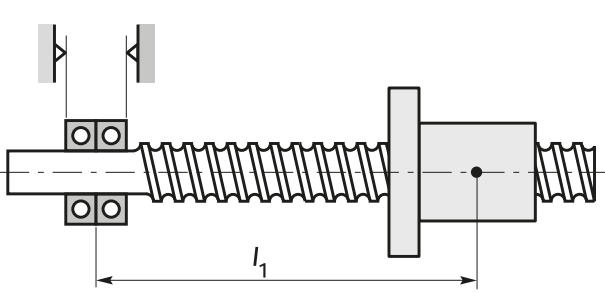
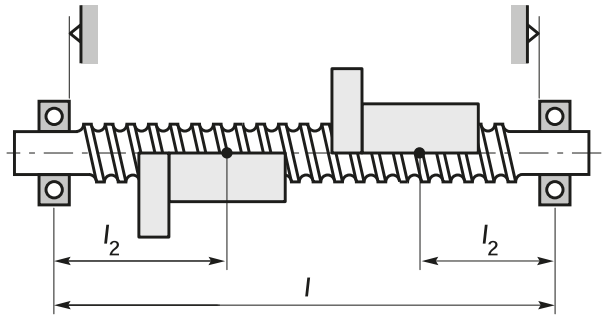
Berechnung

Steifigkeit R

Die Gesamtsteifigkeit R_{tot} eines Kugelgewindetriebes setzt sich zusammen aus den Steifigkeiten der Spindel R_s und der Muttereinheit $R_{\text{nu, ar}}$.

$$\frac{1}{R_{\text{tot}}} = \frac{1}{R_s} + \frac{1}{R_{\text{nu, ar}}} \quad [\text{N}/\mu\text{m}]$$

Die Steifigkeit der Spindel ist von der Art der Lagerung abhängig.

Einseitige Festlagerung	Beidseitige Festlagerung
	
$R_{s1} = \frac{A \cdot E}{l_1 \cdot 10^3} \quad [\text{N}/\mu\text{m}]$ <p>$E = 21 \cdot 10^4 \text{ N/mm}^2$</p> <p>$l, l_1, l_2 \text{ [mm]}$</p>	$R_{s2} = \frac{A \cdot E}{l_2 \cdot 10^3} \cdot \frac{l}{l - l_2} \quad [\text{N}/\mu\text{m}] \rightarrow l_2 \leq l/2$ <p>$R_{s2 \text{ min}}$ bei l at $l_2 = l/2$</p>

Anhaltswerte für Spindelquerschnitte

d_0	16	20	25	32		40		50	63	80	
P_{h0}	5	5	5–25	5	10	5	10–40	10, 20	10, 20	10	20
$A \text{ [mm}^2\text{]}$	162	263	428	723	685	1155	1075	1705	2823	4650	4412

Abnahmebedingungen

Zulässige Wegabweichungen					
Art	P	Positionier-Kugelgewindetriebe	Art	T	Transport-Kugelgewindetriebe
$l_1 =$ Axiale Gewindelänge		$l_u =$ Nutzweg	$l_e =$ Überlauf = Tab. 2	$l_0 =$ Nennweg	
$\Delta l_0 =$ Wegabweichung					

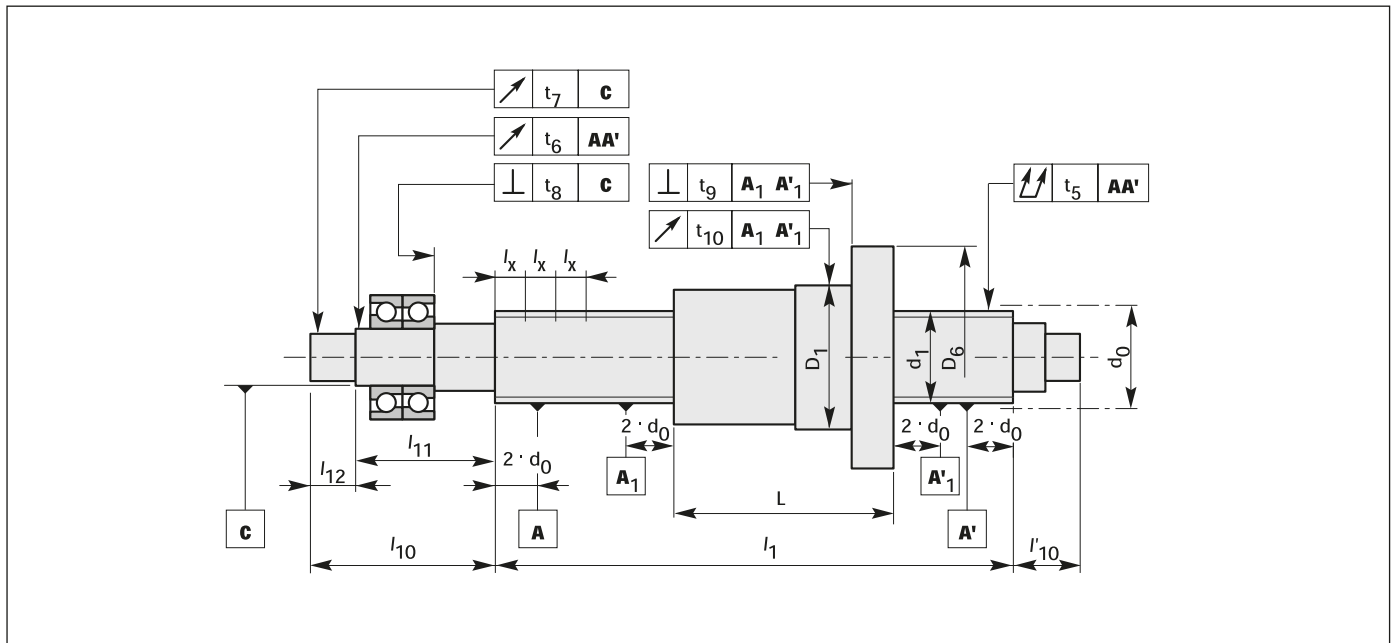
		P1 – 3	P5	T
v_{300p}	Zul. Wegschwankung über 300 mm Weg	Tab. 1	Tab. 1	Tab. 1
$v_{2\pi p}$	Zul. Wegschwankung über 2π Weg	Tab. 1	Tab. 1	–
c	Wegkompensation	-0,01/1000	0	0
e_p	Grenzabmaße des Nutzweges l_u	Tab. 3	Tab. 3	$\pm \frac{l_u}{300} \cdot v_{300p}$
v_{up}	Zul. Wegschwankung über Nutzweg l_u	Tab. 3	Tab. 3	–

Tab. 1	Toleranzklasse				
	1	3	4	5	7
v_{300p} [μm]	6	12	18	23	52
$v_{2\pi p}$ [μm]	4	6	7	8	12

Tab. 2		Nennsteigung					
		Ph [mm]	≤ 2,5	≤ 5	≤ 10	≤ 20	> 20
	Überlauf	le [mm]	10	20	40	60	100

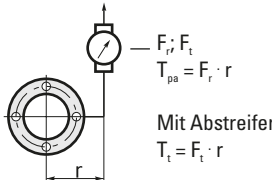
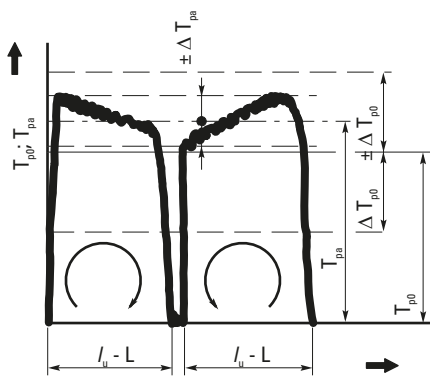
Tab. 3	l_u [mm]		Toleranzklasse																	
			>	0	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
Toleranzklasse	1	e_p	6	7	8	9	10	11	13	15	18	22	26	32	39	48	60	76	94	115
		v_{up}	6	6	7	7	8	9	10	11	13	15	17	21	27	33	40	50	61	76
	3	e_p	12	13	15	16	18	21	24	29	35	41	50	62	76	92	115	140	175	220
		v_{up}	12	12	13	14	16	17	19	22	25	29	34	41	49	61	75	92	113	140
	4	e_p	18	18	20	22	25	28	33	39	46	55	68	84	102	125	159	199	240	290
		v_{up}	18	19	20	21	23	26	29	33	38	44	52	56	68	83	101	124	152	189
	5	e_p	23	25	27	32	36	40	47	55	65	78	96	115	140	170	210	270	330	410
		v_{up}	23	25	26	29	31	34	39	44	51	59	69	82	99	119	142	174	213	265

Abnahmebedingungen



Abnahme	Beschreibung	Toleranzklasse							
		1	3	5	7				
		d_0 [mm]		Zulässige Abweichung t_p [μ m]					
		l_x [mm]							
		>	\leq	>	\leq				
t_5	Rundlauf zur Ermittlung der Geradheit 	6	12	–	80	20	25	32	40
		12	25	–	160				
		25	50	–	315				
		50	100	–	630				
		100	200	–	1250				
		$t_{5 \max}$ für $l/d_0 \leq 40$				40	50	64	80
		$t_{5 \max}$ für $40 < l/d_0 \leq 60$				60	75	96	120
$t_{5 \max}$ für $60 < l/d_0 \leq 80$				100	125	160	200		
$t_{5 \max}$ für $80 < l/d_0 \leq 100$				160	200	256	320		
t_6	Rundlauf t_6 wird nach d_0 und l_{11} ausgewählt. Der größere der beiden Werte gilt.	d_0		l_{11}					
		>	\leq	>	\leq				
		–	32	–	80	10	12	20	32
			63	80	160	12	16	20	40
		63	125	160	250	16	20	25	50
		125	–	250	400	20	25	32	63
		–	–	400	630	25	32	40	80
–	–	630	–	32	40	50	100		

Abnahmebedingungen

Abnahme	Beschreibung	TK				1	3	5	7
		d_0 [mm]		l_{12} [mm]		Zulässige Abweichung t_p [μm]			
		>	\leq	>	\leq				
t_7	Rundlauf t_7 wird nach d_0 und l_{12} ausgewählt. Der größere der beiden Werte gilt.	-	32	-	80	5	6	8	10
		32	63	80	160	6	8	10	12
		63	125	160	250	8	10	12	16
		125	-	250	400	10	12	16	20
		-	-	400	-	-	16	20	25
t_8	Planlauf	6	63	-	-	3	4	5	6
		63	125	-	-	4	5	6	8
		125	200	-	-	-	6	8	10
t_9, t_{10}	Plan- und Rundlauf nur für vorgespannte bzw. spielfreie Muttereinheiten	D_i, D							
		>	\leq						
		16	32	10	12	16	20		
		32	63	12	16	20	25		
		63	125	16	20	25	32		
		125	250	20	25	32	40		
t_{12}	<p>Leerlaufdrehmoment (T_p) infolge Vorspannung (F_p) an der Muttereinheit</p> <p>$n_{\text{konst}} = 100 \text{ min}^{-1}$</p>  <p>Mit Abstreifer $T_t = F_t \cdot r$</p> <p>Schmieröl ISO VG 100</p> <p>Grenzfrequenz der Abnahmeeinrichtung = 1 Hz</p>  <p>L Mutterlänge a Tatsächlich p Zulässig o Nenn- t Total</p>	Nenn-Leerlaufdrehmoment		Zulässige Abweichung ΔT_{p0} (%)					
		T_{p0} [Nm]		Für $\frac{l_u}{d_0} \leq 40$ und $l_u \leq 4000 \text{ mm}$					
		>	\leq	>	\leq				
		-	0,3	30	35	40	50		
		0,3	0,6	25	30	35	40		
		0,6	1,0	20	25	30	35		
		1,0	2,5	15	20	25	30		
		2,5	6,3	10	15	20	25		
		6,3	-	-	10	15	25		
				Für $\frac{l_u}{d_0} \leq 60$ und $l_u \leq 4000 \text{ mm}$					
		-	0,3	35	40	50	60		
		0,3	0,6	30	35	40	50		
		0,6	1,0	25	30	35	40		
		1,0	2,5	20	25	30	35		
		2,5	6,3	15	20	25	30		
		6,3	-	-	15	20	30		
				Für $\frac{l_u}{d_0} > 60$ oder $l_u > 4000 \text{ mm}$					
		-	0,3	-	-	-	-		
		0,3	0,6	-	-	-	-		
		0,6	1,0	-	35	40	45		
		1,0	2,5	-	30	35	40		
		2,5	6,3	-	25	30	35		
		6,3	-	-	20	25	35		

Werkstoffe

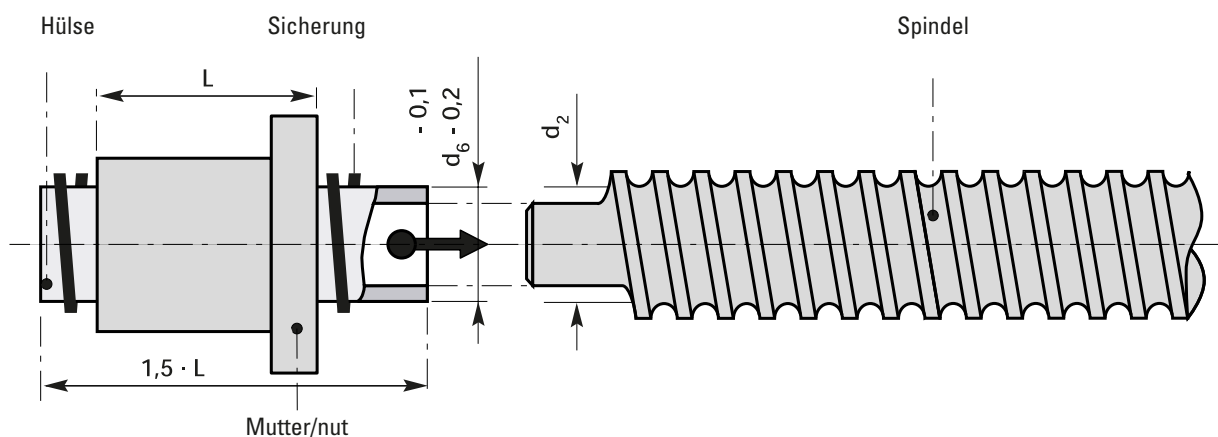
Teil	Werkstoff (vergleichbar)	Festigkeit		Wärmebehandlung
		R_m [N/mm ²]	R_e [N/mm ²]	
Spindel	Cf53 42CrMo4	≥ 610	≥ 380	60 ± 2 HRC Induktiv gehärtet
Mutter	16MnCr5 100Cr6	> 800	> 600	60 ± 2 HRC gehärtet
Abstreifer	Polyamid 6.6 PPN 7190 TV 40 NBR 33			
Kugel	100Cr6			64 ± 2 HRC

Sonderwerkstoffe sowie Wärme- und Oberflächenbehandlung auf Anfrage.

Zulässige Dauerbetriebstemperatur -30° C bis +100° C. Für andere Einsatzfälle bitte anfragen.

Muttern mit Kunststoffumlenkstücken nur bis +80° C (kurzzeitig 110° C)

Mutternmontage



Schmierung

Die richtige Schmierung von Kugelgewindetrieben ist nicht nur Voraussetzung für die Erreichung der rechnerischen Lebensdauer, sondern hat auch Einfluss auf einen ruhigen Lauf, auf die Erwärmung während des Betriebes sowie auf das Leerlaufdrehmoment.

Grundsätzlich sind die gleichen Öle und Fette wie bei Wälzlagern geeignet. Wenn vom Kunden nichts anderes vorgeschrieben ist, erfolgt die Funktionsabnahme im Hause Thomson Neff mit einem Öl nach ISO VG 100.

Ölschmierung

Im Allgemeinen kommen hierbei CL-Öle zur Verbesserung des Korrosionsschutzes und der Alterungsbeständigkeit sowie legierte CLP-Öle mit EP-Zusätzen zum Einsatz. Die richtige Viskosität hängt von der Umfangsgeschwindigkeit (also Durchmesser und Drehzahl) und der Umgebungs- bzw. der zu erwartenden Betriebstemperatur ab.

Die erforderliche Ölmenge pro Kugelumlaufliegt je nach Drehzahl bei ca. 0,3 bis 0,5 cm³/h, bei Fließfett genügt 1/10 dieser Menge. Bei Tauchschmierung genügt es, wenn bei horizontaler Einbaulage der Ölstand bis zur Mitte der am tiefsten liegenden Kugel reicht. Zur Bestimmung der Viskosität benutzen Sie bitte das folgende Diagramm.

Beispiel: KGT63 x 10
Mittlere Drehzahl $n_m = 200 \text{ min}^{-1}$
Betriebstemperatur $t = 25^\circ\text{C}$

Für den Nenndurchmesser 63 mm und $n_m = 200 \text{ min}^{-1}$ ergibt sich aus dem linken Teil des Diagrammes eine Viskosität v_1 von 110 mm²/s. Durch Übertragung dieses Wertes in das rechte Diagramm ergibt sich der Schnittpunkt mit der Temperatur von 25°C zwischen ISO VG 46 und ISO VG 68. Um immer einen ausreichenden Schmierfilm bei allen Betriebszuständen gewährleisten zu können, sollte der jeweils höhere Wert gewählt werden, in diesem Fall also ISO VG 68, bei langen Ermüdungslaufzeiten evtl. auch höher. Aus der nachfolgenden Schmierstofftabelle können mit dieser Viskositätsklasse die entsprechenden Öle ausgewählt werden.

Fettschmierung

Kugelgewindetriebe können auch mit Fett geschmiert werden. Hierbei sind längere Nachschmierintervalle möglich.

Da bei jedem Hub des Kugelgewindetriebes auch bei optimalen Abstreifern eine geringe Fettmenge aus der Mutter austritt und auf der Spindel zurückbleibt, verringert sich der Fettvorrat während des Betriebes. Damit ist die Einsatzzeit des Kugelgewindetriebes ohne Nachschmieren begrenzt. Zur Erreichung der rechnerischen Lebensdauer L_{10} ist es also erforderlich, diese Fettverluste über eine Zentralschmieranlage oder nach einem auf den Einsatzfall abgestimmten Schmierplan auszugleichen.

Bei einer Nachschmierung von Hand kann ein Mittelwert von ca. 700 Betriebsstunden angenommen werden. Diese Angabe schwankt jedoch stark je nach Maschinenkonstruktion und Einsatzbedingungen.

Schmierfette sind entsprechend ihrer Walkpenetration in NLGI-Klassen nach DIN 51818 eingeteilt. Für Kugelgewindetriebe sind im Normalfall (Betriebstemperatur -20°C bis $+120^\circ\text{C}$) wasserbeständige Fette der Klasse K2K-20 nach DIN 51825 anzuwenden; in Sonderfällen sind auch Fette nach K1K-20 (bei sehr hohen Drehzahlen) bzw. KP2K-20 (bei höchsten Belastungen bzw. niedrigen Drehzahlen) möglich.

Fette mit unterschiedlicher Verseifungsbasis sollten nicht gemischt werden. Bei Betriebstemperaturen, die über bzw. unter den angegebenen Werten liegen, ist eine Rücksprache mit dem Hersteller notwendig. Die Fettmenge ist so zu bemessen, dass die Hohlräume ca. zur Hälfte gefüllt sind. Um unnötige Erwärmung der Kugelgewindetriebe durch Überfetten zu vermeiden, ist konstruktiv dafür zu sorgen, dass verbrauchtes bzw. überschüssiges Fett entweichen kann.

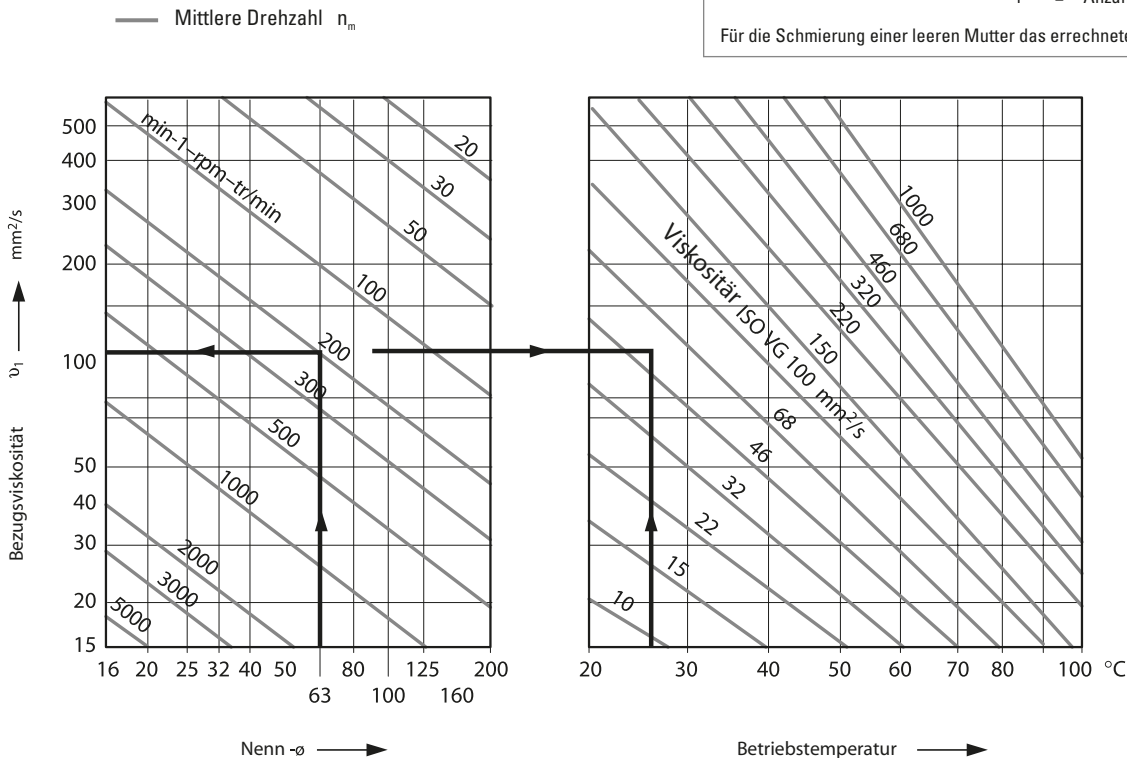
Mit weitergehenden Fragen zur Schmierung wenden Sie sich bitte an unsere Beratungsingenieure.

Berechnung des Volumens bei der Nachschmierung mit Fett

$$V_{RL} = \frac{d_0 \times P_h \times D_w \times i^{0,7}}{1250}$$

V_{RL} = Volumen der Nachschmierung [g]
 d_0 = Nenndurchmesser der Spindel [mm]
 P_h = Steigung [mm]
 D_w = Durchmesser der Kugel [mm]
 i = Anzahl der Umläufe in der Mutter

Für die Schmierung einer leeren Mutter das errechnete Volumen mit 2,5 multiplizieren.



Schmierstoffempfehlung

Viskositätsklasse				
ISO	BP	CASTROL	ESSO	TOTAL FINA
VG 68	Energol RC 68 Energol HLP-D 68 Energol GR-XP 68 Maccurat 68D*	Hyspin AWS 68 Hyspin SP 68 Vario HDX Alpha SP 68 Alpha MW 68 Magnaglide D 68*	Teresso 68 Spartan EP 68 Febis K 68*	Hydran G 68
VG 100	Energol RC 100 Energol GR-XP 100	Hyspin AWS 100 Hyspin SP 100 Alpha SP 100 Alpha MW 100	Umlauföl 100 Spartan EP 100	Hydran G 100
VG 150	Energol RC 150 Energol GR-XP 150	Alpha SP 150 Alpha MW 150	Nuto 150 Spartan EP 150	Hydran G 150
VG200	Energol CS-HB 220 Energol CR-XP 220 Maccurat 220D*	Alpha SP 220 Alpha MW 220 Magnaglide D 220*	Nuto 220 Spartan EP 220 Febis K 220*	Hydran G 220
Nicht ISO				
K 1 K 20	Energrease LS 1	Auf Anfrage	Beakon EP 1	Marson L 1
K 2 K 20	Energrease LS 2 Mehrzweckfett L 2	Castrol Spheroil AP 2 Castrol Produkt 783/46	Beakon 2 Unirex N 2 EXXON-Mehrzweckfett	Marson L 2
KP 2 K 20	Energrease LS-EP 2 BP-Langzeitfett	Castrol ALV Castrol Produkt 783/46	Beakon EP 2 Ronex MP-D	Marson EPL 2

Viskositätsklasse		
ISO	KLÜBER	MOBIL
VG 68	Crucolan 68 Klüberoil GEM1-68	Vactra Oil Heavy Medium Mobilgear 626 / Vactra Oil No. 2*
VG 100	Crucolan 100 Klüberoil GEM1-100	Vactra Oil Heavy Mobilgear 627
VG 150	Crucolan 150 Klüberoil GEM1-150	Vactra Oil Extra Heavy Mobilgear 627
VG200	Crucolan 220 Klüberoil GEM1-220	Mobil DTE Oil BB Mobilgear 630 / Vactra Oil No. 4*
Nicht ISO		
K 1 K 20	Centoplex 1 DL Centoplex 2	Mobilith AW1: (nicht in Deutschland erhältlich) Mobilux EP1: (nicht in Deutschland erhältlich)
K 2 K 20	Centoplex GLP 402	Mobilux 2
KP 2 K 20	Isoflex NBU 15 Staburags NBU 8 EP	Mobilux EP2 Mobilgrease HP 222

Kugelgewindetribe/Kugelgewindespindel/KOKON®

Die Struktur des Bestellcodes:

Kugelgewindetrieb/
Kugelgewindespindel



1. Produkt
KGT = Kugelgewindetrieb komplett

2. Ausführung Mutter
D = Ausführung nach DIN 69051
N = Ausführung Thomson Neff
G = zylindrisch mit Gewinde
L = geschliffen (FL)
S = Sonder nach Zeichnung

3. Nenndurchmesser [mm]

4. Gewinde-Steigung [mm]

5. Steigungsgenauigkeit
P3, P5, T5, T7

6. Gewinde-Richtung
RH = Rechtsgewinde
LH = Linksgewinde

7. Spindelende 1
Standard-Endenform C, D, F, H, J, L, S, T, W, B, Z, siehe S. 26ff
G = Geglühtes Ende
K = Nach Kundenzeichnung
X = Nur Trennen

8. Hinweis auf Endenlänge 1
Bei Ausführung G/K Endenlänge [mm]

9. Gesamtlänge [mm]

10. Spindelende 2
Standard-Endenform C, D, F, H, J, L, S, T, W, B, Z, siehe S. 26ff
G = Geglühtes Ende
K = Nach Kundenzeichnung
X = Nur Trennen

11. Hinweis auf Endenlänge 2
Bei Ausführung G/K Endenlänge [mm]

12. Mutternform und Anordnung
Flanschseite KGF-Mutter und Anlagefläche KGM-Mutter immer zum Spindelende 1
F = 1 Flanschmutter
M = 1 Zylindermutter
FM = 1 vorgespannte Doppelmutter-einheit (1 KGF, 1 KGM)
FF = 1 vorgespannte Doppelmutter-einheit (2 KGF)
MM = 1 vorgespannte Doppelmutter-einheit (2 KGM)

13. Umlenkung
E = Einzelumlenkung
M = Mehrfachumlenkung (MUS)
D = Deckelumlenkung
K = Kanalumlenkung

14. Dichtform
EE = Elastomer
KK = Kunststoff
00 = ohne Abstreifer
ZZ = Beiderseits je 1 Abstreifer mit Zentrierung für Spiralfederabdeckung

15. Herstellverfahren
R = Gerollt

16. Sonderausführung oder mit Zubehör
0 = Nein
1 = Ja (bitte beschreiben)

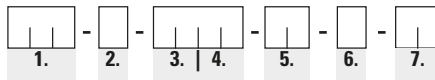
Bestellbeispiel:

1 kompletter Kugelgewindetrieb mit Spindelenden



Die Struktur des Bestellcodes:

Mutter



1. Produkt
KGF = Flanschmutter
KGM = Zylindrische Mutter

2. Ausführung Mutter
D = Ausführung nach DIN 69051
N = Ausführung THOMSON NEFF
G = Zylindrisch mit Gewinde
L = Geschliffen (FL)
S = Sonder nach Zeichnung

3. Nenndurchmesser [mm]

4. Gewinde-Steigung [mm]

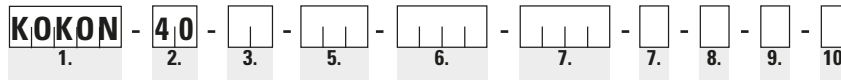
6. Gewinde-Richtung
RH = Rechtsgewinde
LH = Linksgewinde

13. Umlenkung
E = Einzelumlenkung
M = Mehrfachumlenkung (MUS)
D = Deckelumlenkung
K = Kanalumlenkung

14. Dichtform
EE = Elastomer
KK = Kunststoff
00 = Ohne Abstreifer
ZZ = Beiderseits je 1 Abstreifer mit Zentrierung für Spiralfederabdeckung

Die Struktur des Bestellcodes:

KOKON®



1. Produkt
KOKON

2. Nenndurchmesser [mm]
40

3. Gewinde-Steigung [5/10 mm]

5. Steigungsgenauigkeit
[µm/300mm]

5. Hub [mm]

6. Gesamtlänge [mm]

7. Vorspannung
0 = Spielfrei
1 = Vorgespannt

8. Antriebszapfen
0 = Ohne Passfedernut
1 = Mit Passfedernut

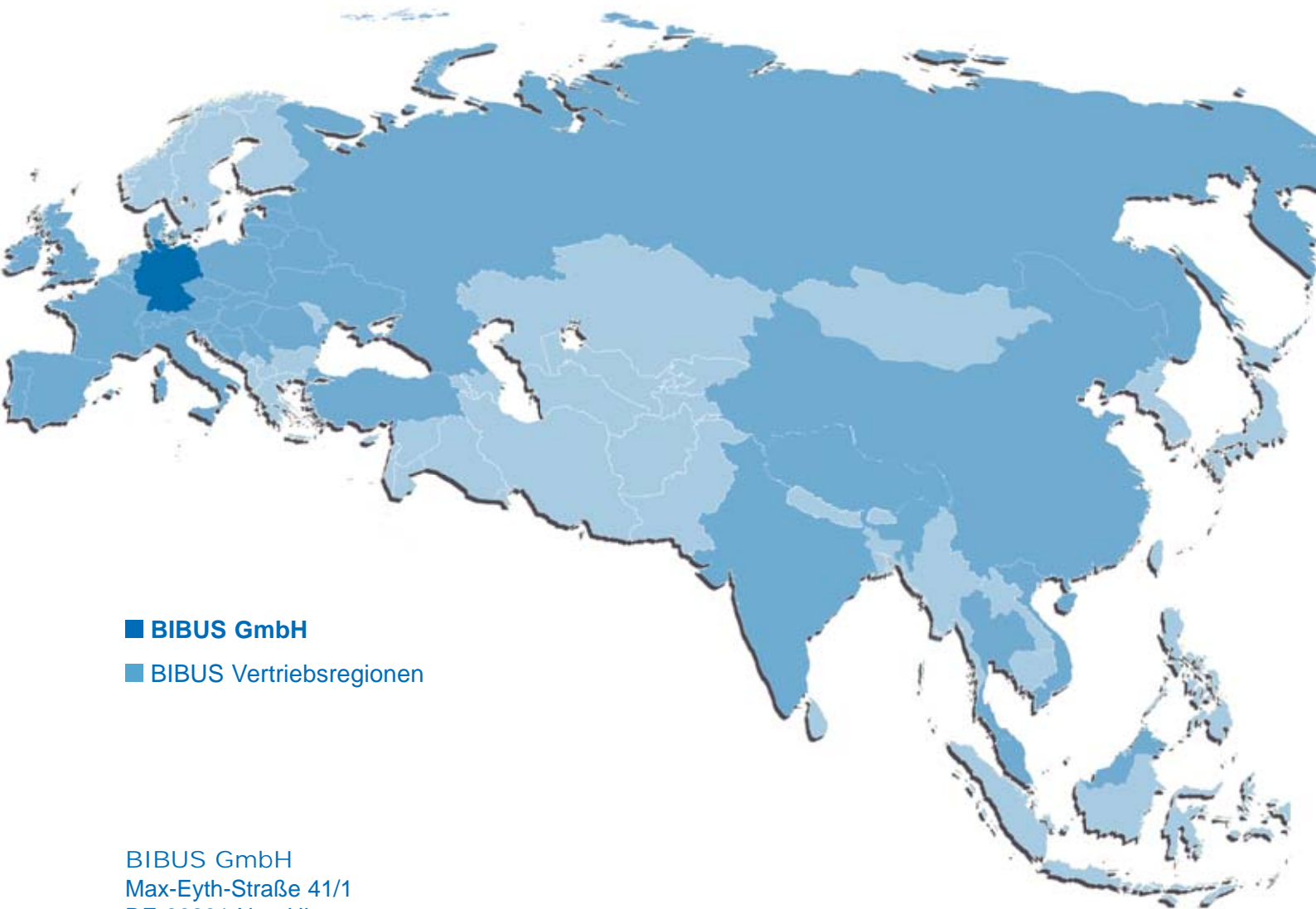
9. Einbaulage
K = Nach Kundenwunsch
A-D = Thomson Neff Standardausführungen



Einbaulagen (Sicht vom Festlager)

10. Sonderausführung oder Zubehör
0 = Nein
1 = Ja

ENTWICKLUNG
LOGISTIK
SERVICE



- **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
www.bibus.de

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



Linear Motion. Optimized.™