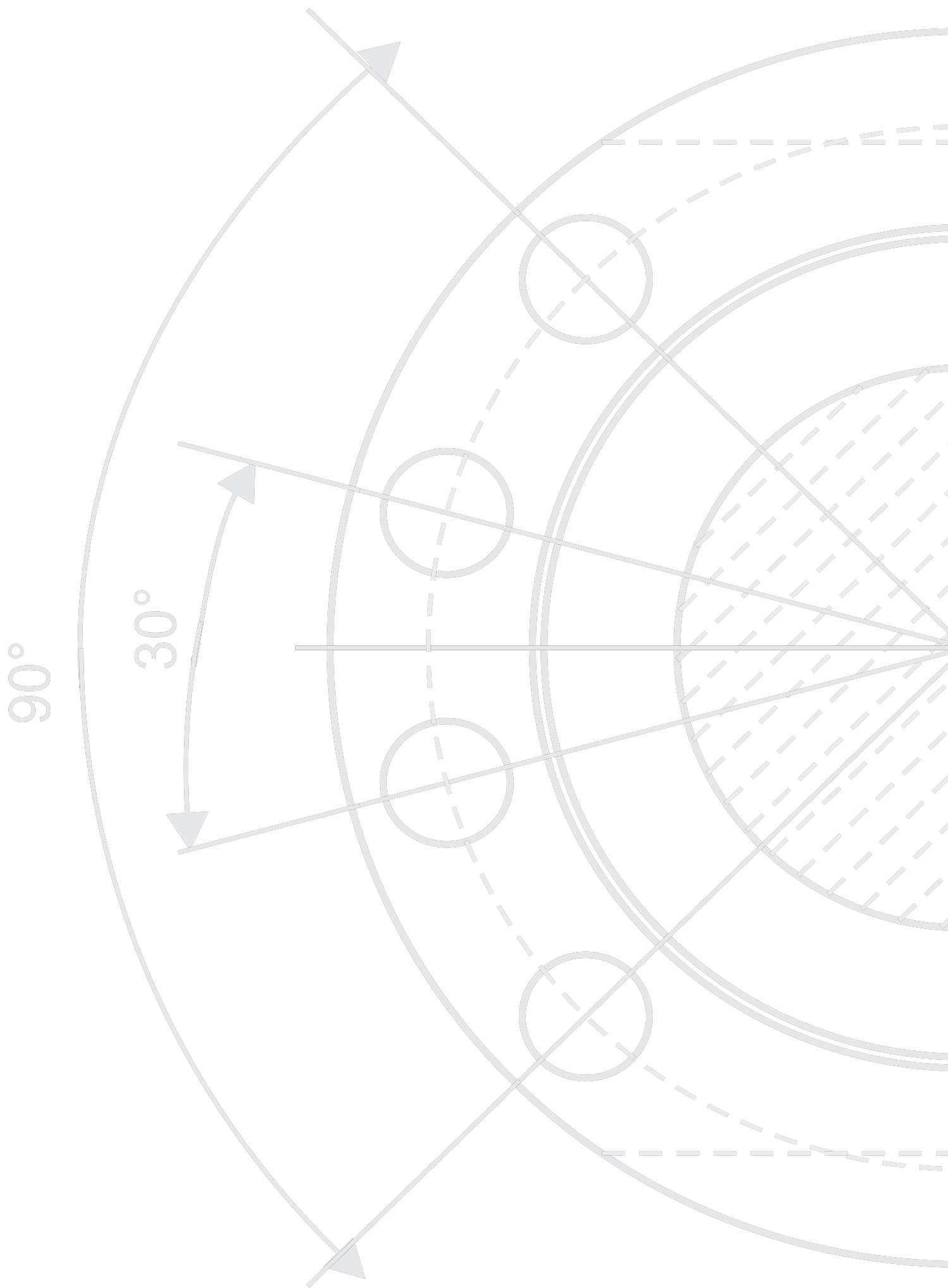




**I+F Antriebs- und
Maschinentechnik GmbH**

**Sonderprogramm:
Kugelgewindetriebe + Miniaturspindeln**





I+F Antriebs- und Maschinentechnik GmbH

Nachdem wir unseren Fertigungsstandort in China im Jahre 2015 Erfolgreich auf 12.000 qm Fertigungsfläche erweitert haben, können wir nun die nächste Ausbaustufe unseres Standortes in China bekannt geben.

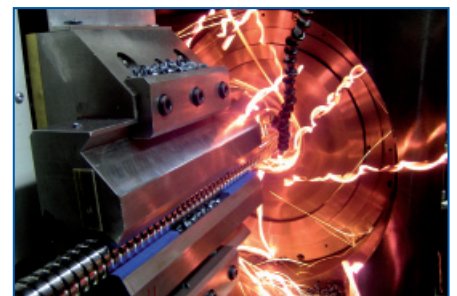
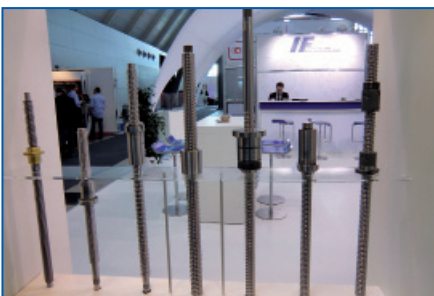
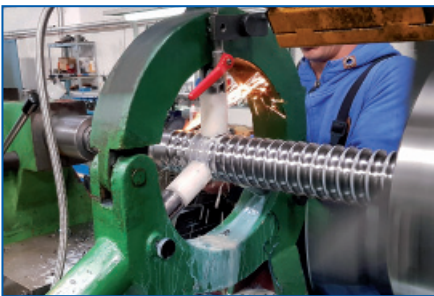
Auf ca. 18.000 qm fertigen wir seit Mitte 2018 auf modernsten Maschinen. Durch mehr als 30 Jahre Erfahrung in dieser Branche, der Weiterentwicklung unserer Produkte, sowie hohe Investitionen in neue Fertigungstechnologie konnten wir unsere Produktpalette erweitern.

Wir können Ihnen nun unsere neuen Muttertypen mit Kunststoffumlenksystemen sowie Miniatur-Kugelgewindetriebe in sehr hoher Qualität präsentieren. Durch den Ausbau der Fertigungsmöglichkeiten können wir Ihnen bei hoher Qualität, ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, sowie kurze Lieferzeiten anbieten.

Miniaturspindeln können wir Ihnen ab 4 mm Durchmesser fertigen, Steigungen sind ab 1mm möglich. Steigungsrichtung rechts, links, aber auch rechts/links auf einer Spindel können wir Ihnen anbieten.

Alle Produkte werden in hoher IF Qualität geliefert und geprüft.

Seit Mai 2019 ist die IF -Antriebs und Maschinentechnik GmbH vom TÜV Rheinland nach ISO 9001:2015 zertifiziert worden.



I+F Kugelgewindetriebe

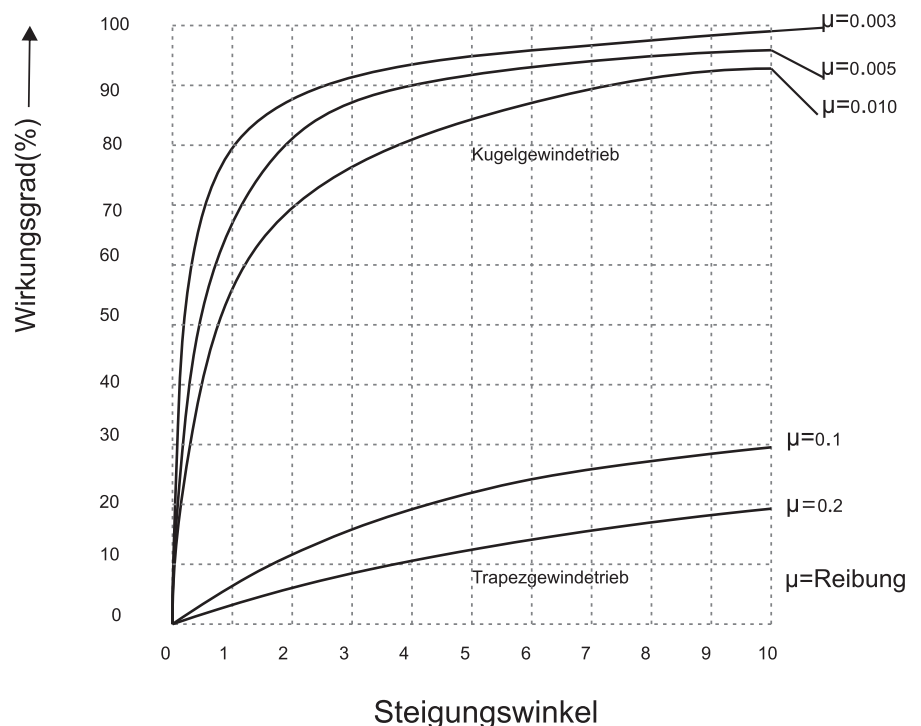
Der Kugelgewindetrieb ist ein Wälzgewindetrieb mit Kugeln als Wälzkörper, er dient zur Umsetzung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung oder umgekehrt. Vielfältig sind die Anforderungen und die Ausführungen eines Kugelgewindetriebes in der Praxis.

Vorteile eines Kugelgewindetriebes

- Der Wirkungsgrad beträgt beim Kugelgewindetrieb bis zu 98%, gegenüber dem Trapezgewindetrieb, der max.30% erzielt
- Höhere Lebensdauer durch nahezu verschleißfreien Lauf, durch die Rollreibung entstehen nur geringe Verluste
- Geringe Antriebsleistung erforderlich
- Bei der Rollreibung und dem hohen Wirkungsgrad ist die Erwärmung entsprechend gering
- Genauere Positionierung
- Größere Verfahrensgeschwindigkeiten
- Kein Stick-Slip-Effekt

Wirkungsgrad, Profil, Werkstoff, Funktion

Der hohe Wirkungsgrad der Kugelgewindetriebe von ca. 98% ergibt eine effektive Umsetzung von Dreh- in Längsbewegung.



I+F Kugelgewindetriebe

Einbau und Wartung

Kugelgewindetriebe müssen so eingebaut werden, dass keine radialen oder exzentrischen Kräfte auf die Mutter oder die Spindel wirken.

Kugelgewindetriebe können nur axiale Kräfte aufnehmen, bzw. übertragen. Um Beschädigungen des Kugelgewindetriebes zu vermeiden, sollten an der Maschine Endschalter und Anschläge vorgesehen werden, um ein Überfahren des Hubweges zu vermeiden.

Eine Demontage der Mutter darf nicht ohne den passenden Montagedorn durchgeführt werden, da die Gefahr besteht das Kugeln aus den Umlaufbahnen fallen und somit ein Ausfall des Kugelgewindetriebes droht.

Beim Einbau sind Verschmutzungen des Kugelgewindetriebes zu vermeiden, alle An- und Auflageflächen sollten sauber und exakt bearbeitet sein, der Kugelgewindetrieb muss genau zu den Führungsbahnen ausgerichtet sein.

Späne und andere Verunreinigungen können mit Waschbenzin oder Petroleum entfernt werden, Lösemittel oder Kaltreiniger führen zu Beschädigungen des Kugelgewindetriebs und dürfen nicht verwendet werden.

Lagerung

Kugelgewindetriebe müssen gegen Verschmutzung und Nässe geschützt werden. Die Spindel ist so zu unterstützen, dass ein Durchbiegen vermieden wird. Generell ist darauf zu achten, dass ein Kugelgewindetrieb nicht auf der Mutter abgelegt wird.

Schmierung

Zur Erhaltung der Funktionalität des Kugelgewindetriebes müssen diese ausreichend geschmiert werden. Hierbei gelten die üblichen Wälzlager-Schmiervorschriften. Schmierstoffe die MoS₂ oder Graphit enthalten dürfen nicht verwendet werden. Die Wahl des Schmierstoffes und die Art der Zufuhr kann in der Regel an die Schmierung der übrigen Maschinenkomponenten angepasst werden.

Fettschmierung

Es können alle hochwertigen Wälzlagerfette verwendet werden. Beachten Sie hierbei die Hinweise der Schmierstoffhersteller. Wir empfehlen Fette in der Qualität KP2K, DIN 51825. Die erforderliche Nachschmierfrist richtet sich nach den Umgebungsbedingungen. Im Allgemeinen wird alle 300-600 Betriebsstunden nachgeschmiert.

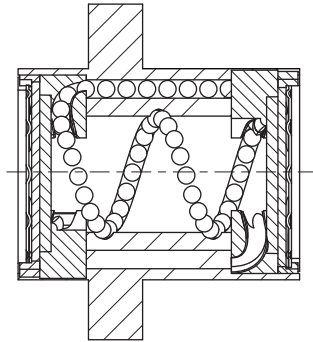
Ölschmierung

Es sind alle für Wälzlager handelsüblichen Mineralöle geeignet. Die erforderliche Viskosität hängt von der Drehzahl, Temperatur und der Belastung ab. Bei Drehzahlen bis 1 000(min) sollten Öle der Viskositätsklasse ISOVG460-100 verwendet werden. Bei Drehzahlen größer als 1000 (min) sollten Öle der Viskositätsklasse ISO-VG150-320 verwendet werden.

Umlenksysteme:

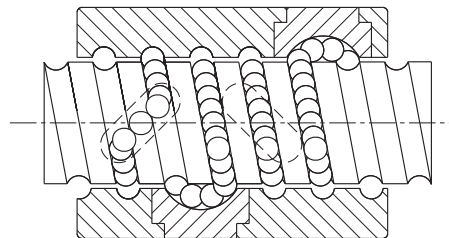
Gesamtumlenkung:

Bei der Gesamtumlenkung werden die Kugeln über spezielle Umlenkstücke, stirnseitig in der Mutter, in die Rückführkanäle der Mutter gelenkt und dadurch wieder zurück geführt.



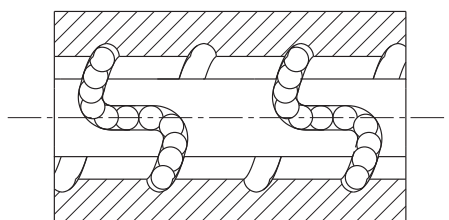
Einzelumlenkung:

Hier werden die Kugeln nach jedem Umlauf aus der Spindel gehoben und um einen Gewindegang in der Mutter zurück versetzt.



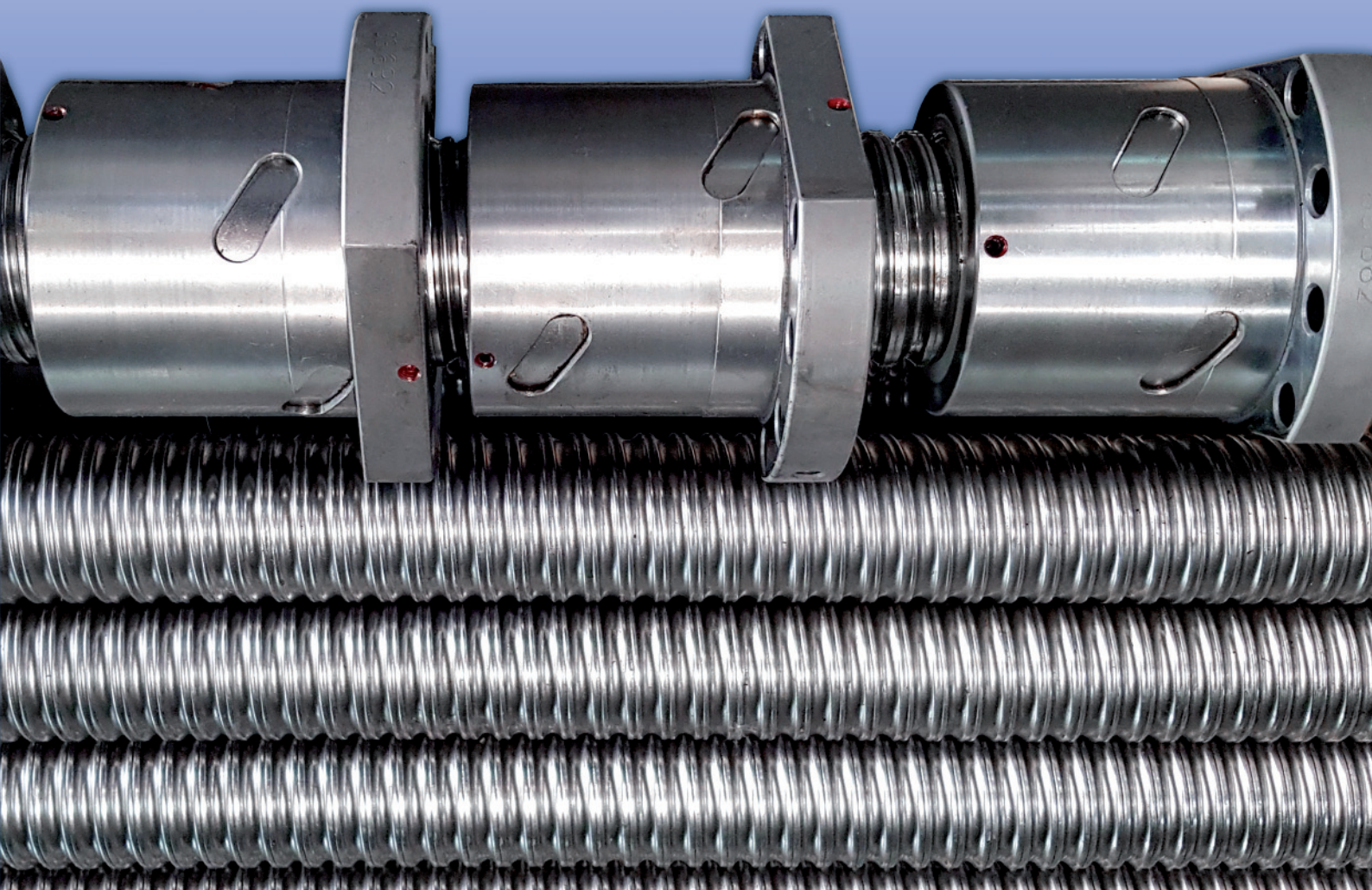
Passfederumlenkung:

Das sind einzelne Umlenkungen in einer Achse gefertigt, wobei hier große Steigungen, sowie eine kürzere Bauart der Mutter möglich sind.



Kugelgewindetriebe

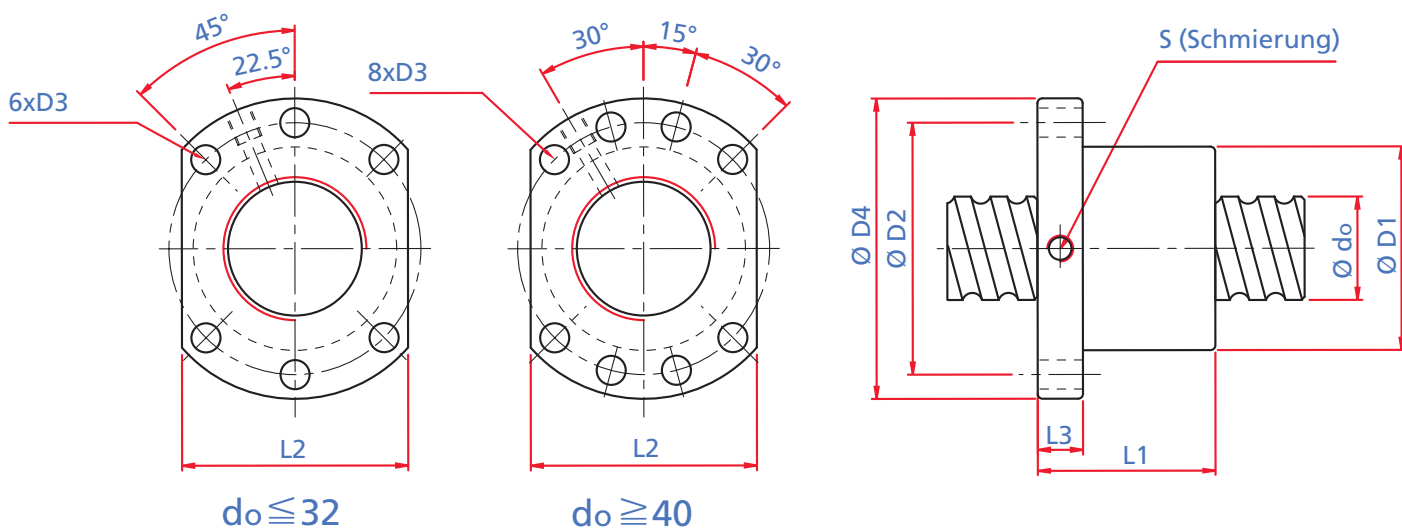
Einzel- / Serienfertigung



Einzelflanschmutter / Einzelflanschmutter „K“ (vierpunkt vorgespannt)

DIN 69051 Form „B“

Einzelumlenkungen in Kunststoff

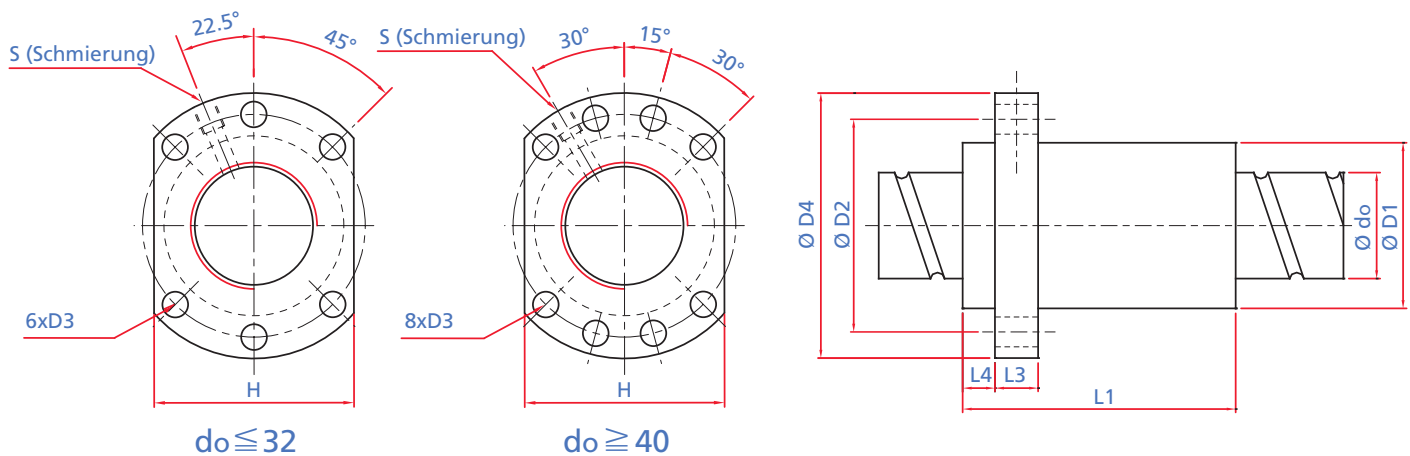


Bezeichnung	Dm	Steigung	Kugel	D1	D2	D3	D4	Schmier.	L1	L2	L3	n	Ci (N)	Coi (N)
	do	P	Da	g6				S						
FEKO-01605	16	5	3,175	28	38	5,5	48	M6	45	40	10	1x4	13,8	30,5
FEKO-01610	16	10	3,175	28	38	5,5	48	M6	57	40	10	1x3	11,3	24
FEKO-02005	20	5	3,175	36	47	6,6	58	M6	51	44	10	1x4	15,5	38,7
FEKO-02505	25	5	3,175	40	51	6,6	62	M6	51	48	10	1x4	17,2	49
FEKO-02510	25	10	4,762	40	51	6,6	62	M6	80	48	12	1x4	29,5	72,9
FEKO-03205	32	5	3,175	50	65	9	80	M6	52	62	12	1x4	19,2	63,4
FEKO-03210	32	10	6,35	50	65	9	80	M6	85	62	12	1x4	48	122
FEKO-04005	40	5	3,175	63	78	9	93	M8	55	70	14	1x4	21,1	79,8
FEKO-04010	40	10	6,35	63	78	9	93	M8	88	70	14	1x4	53,9	155
FEKO-05010	50	10	6,35	75	93	11	110	M8	88	85	16	1x4	60	196
FEKO-06310	63	10	6,35	90	108	11	125	M8	93	95	18	1x4	67,1	253
FEKO-08010	80	10	6,35	105	125	13,5	145	M8	93	110	20	1x4	73,4	319

Einzelflanschmutter / Einzelflanschmutter „K“ (vierpunkt vorgespannt)

DIN 69051 Form „B“

Gesamtumlenkungen in Kunststoff

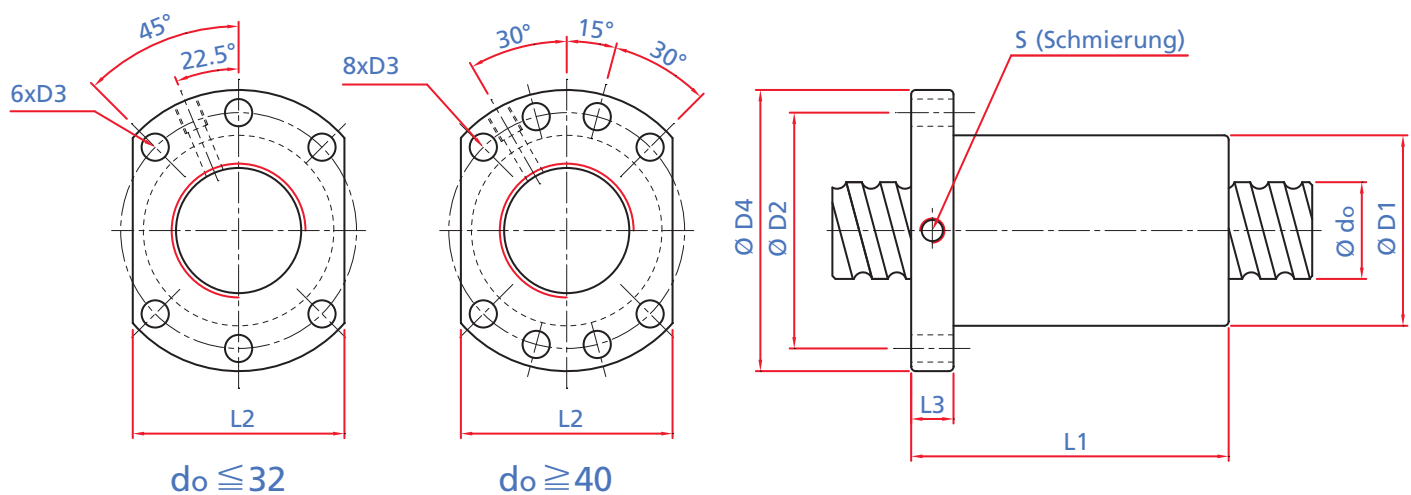


Bezeichnung	Dm	Steigung	Kugel	D1	D2	D3	D4	Schmier.	L1	L2	L3	L4	n	Ci (N)	Coi (N)
	do	P	Da	g6				S							
FEKG-01605	15	5	2,778	28	38	5,5	48	M6	37	40	10	5	3,8x1	11,1	25
FEKG-01610	15	10	2,778	28	38	5,5	48	M6	45	40	10	5	2,8x1	8,3	18,2
FEKG-02005	20	5	3,175	36	47	6,6	58	M6	37	44	10	7	3,8x1	14,8	36,8
FEKG-02010	20	10	3,175	36	47	6,6	58	M6	55	44	10	7	3,8x1	15,1	38,3
FEKG-02505	25	5	3,175	40	51	6,6	62	M6	37	48	10	7	3,8x1	16,5	46,5
FEKG-02510	25	10	3,175	40	51	6,6	62	M6	55	48	12	7	3,8x1	16,3	46,3
FEKG-03205	31	5	3,175	50	65	9	80	M6	37	62	12	9	3,8x1	18,3	60,2
FEKG-03210	31	10	3,969	50	65	9	80	M6	57	62	12	9	3,8x1	24,6	72,5
FEKG-04005	40	5	3,175	63	78	9	93	M8	42	70	15	9	3,8x1	20,1	75,8
FEKG-04010	40	10	6,35	63	78	9	93	M8	60	70	14	9	3,8x1	50,3	139,4
FEKG-05010	48	10	6,35	75	93	11	110	M8	60	85	18	10,5	3,8x1	56,3	178,5

Vorgespannte Endflanschnutter (geschiftet)

DIN 69051

Einzelumlenkungen in Kunststoff

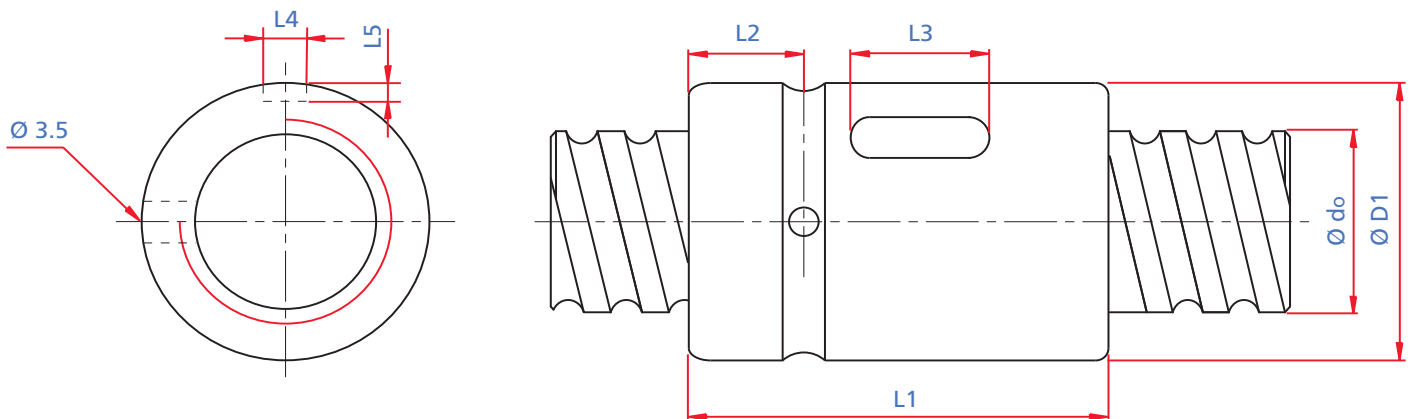


Bezeichnung	Dm	Steigung	Kugel	D1	D2	D3	D4	Schmier.	L1	L2	L3	n	Ci (N)	Coi (N)
	do	P	Da	g6				S						
VFEKO-01605	16	5	3,175	28	38	5,5	48	M6	75	40	10	1x8	13,8	30,5
VFEKO-02005	20	5	3,175	36	47	6,6	58	M6	85	44	10	1x8	15,5	38,7
VFEKO-02505	25	5	3,175	40	51	6,6	62	M6	86	48	10	1x8	17,2	49
VFEKO-02510	25	10	4,762	40	51	6,6	62	M6	130	48	12	1x8	29,5	72,9
VFEKO-03205	32	5	3,175	50	65	9	80	M6	87	62	12	1x8	19,2	63,4
VFEKO-03210	32	10	6,35	50	65	9	80	M6	145	62	12	1x8	48	122
VFEKO-04005	40	5	3,175	63	78	9	93	M8	90	70	14	1x8	21,1	79,8
VFEKO-04010	40	10	6,35	63	78	9	93	M8	148	70	14	1x8	53,9	155
VFEKO-05010	50	10	6,35	75	93	11	110	M8	148	85	16	1x8	60	196
VFEKO-06310	63	10	6,35	90	108	11	125	M8	153	95	18	1x8	67,1	253,5
VFEKO-08010	80	10	6,35	105	125	13,5	145	M8	153	110	20	1x8	73,4	319,5

Einzelzylindermutter

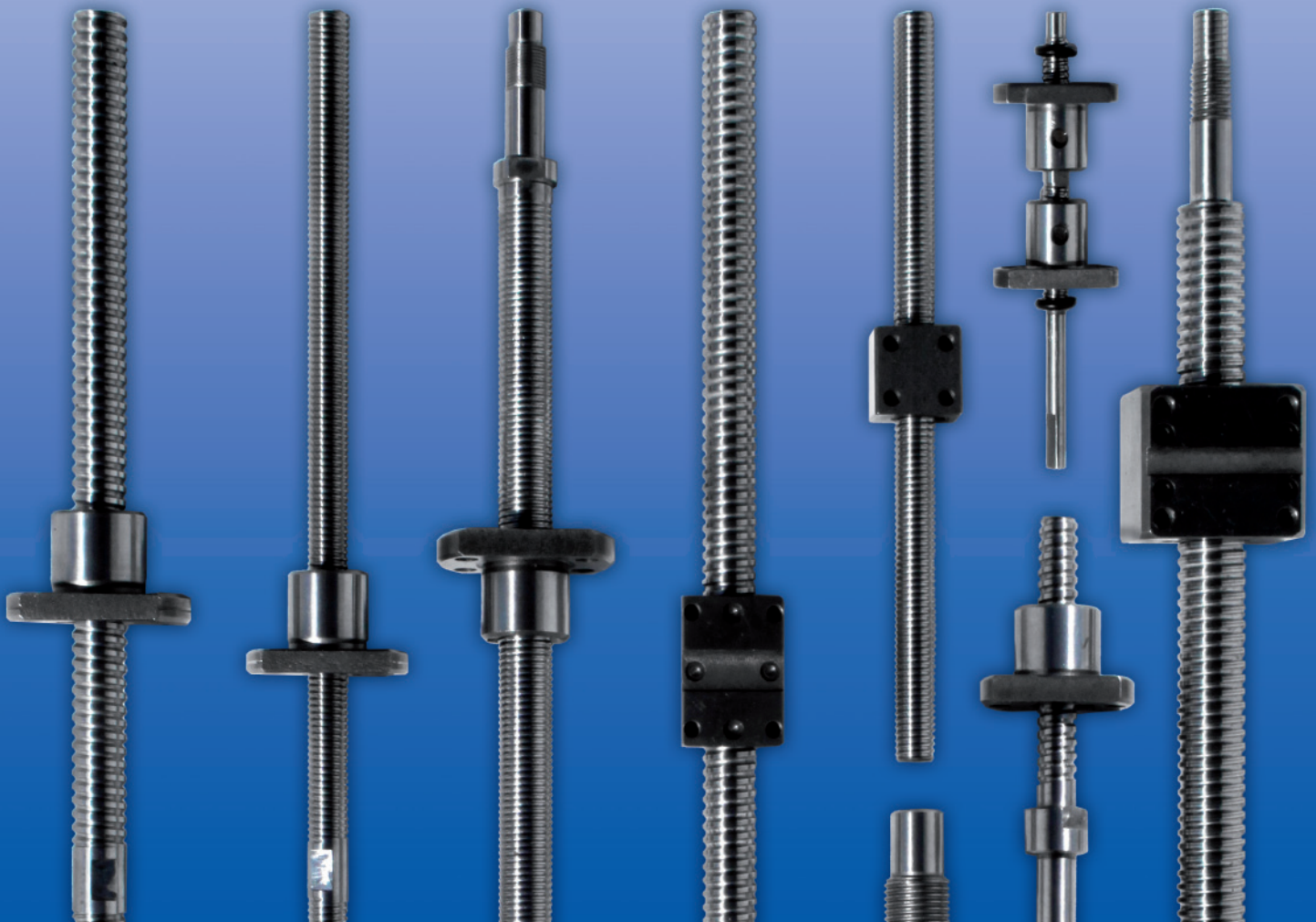
präzisionsgeschliffen

Einzelumlenkungen in Kunststoff



Bezeichnung	Dm	Steigung	Kugel	D1	L1	L2	L3	L4	L5	n	Ci (N)	Coi (N)
	do	P	Da	g6								
ZEKO-1605	16	5	3,175	30	45	9	20	5	3	1x4	13,8	30
ZEKO-2005	20	5	3,175	34	45	9	20	5	3	1x4	15,5	38,7
ZEKO-2505	25	5	3,175	40	45	9	20	5	3	1x4	17,2	49
ZEKO-2510	25	10	4,762	46	85	13	30	5	3	1x4	29,4	72,9
ZEKO-3205	32	5	3,175	46	45	9	20	5	3	1x4	19,2	63,4
ZEKO-3210	32	10	6,35	54	85	13	30	5	3	1x4	48	122
ZEKO-4005	40	5	3,175	56	45	9	20	5	3	1x4	21,1	79,8
ZEKO-4010	40	10	6,35	62	85	13	30	5	3	1x4	53,9	155
ZEKO-5010	50	10	6,35	72	85	13	30	5	3	1x4	60	196
ZEKO-6310	63	10	6,35	85	85	13	60	6	3,5	1x4	67,1	253,5
ZEKO-8010	80	10	6,35	105	85	13	3	8	4,5	1x4	73,4	319,5

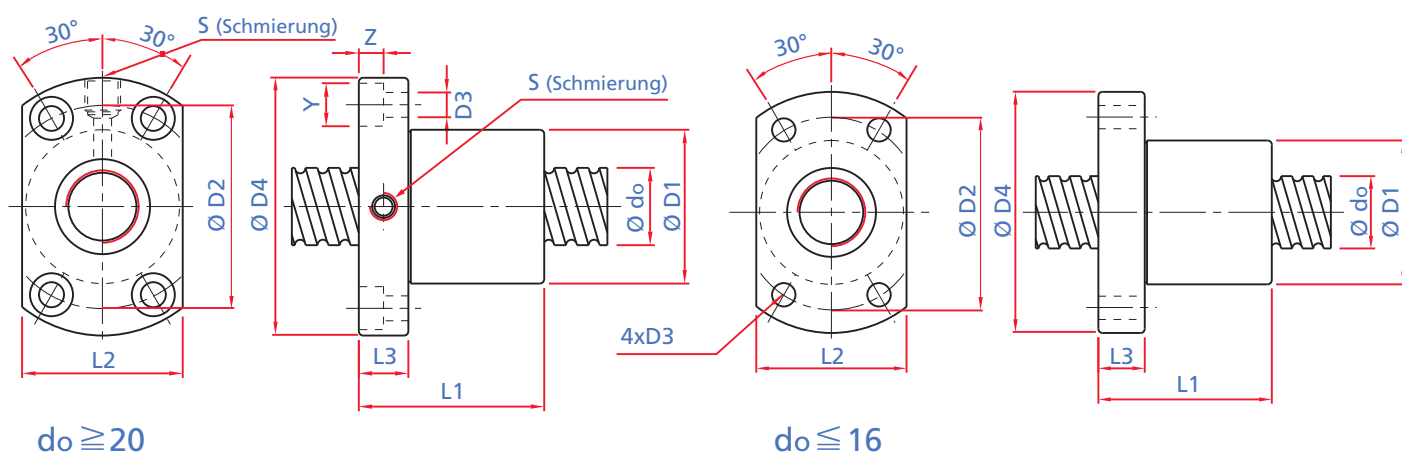
Miniaturspindeln Sonderspindeln



Miniaturspindeln

Einzelflanschmutter

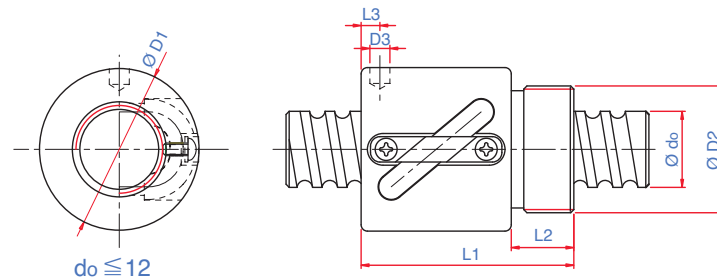
Passfederumlenkung



Bezeichnung	Dm	Steigung	Kugel	D1	D2	D3	D4	Schmier.	L1	L2	L3	Y	Z	n	Ci (N)	Coi (N)
	do	P	Da	g6				S								
MFESP-0401	4	1	0,8	10	15	2,9	20	/	12	14	3	/	/	1x2	0,64	0,97
MFESP-0601	6	1	0,8	24	18	3,4	24	/	15	3,4	3,5	/	/	1x3	1,1	2,2
MFEKP-0801	8	1	0,8	14	21	3,4	27	/	16	18	4	/	/	1x4	1,6	4
MFEKP-0802	8	2	1,2	14	21	3,4	27	/	16	18	4	/	/	1x3	2,2	4,5
MFEKP-0825	8	2,5	1,2	16	23	3,4	29	/	26	20	4	/	/	1x3	2,2	4,5
MFEKP-1002	10	2	1,2	18	27	4,5	35	/	28	22	5	/	/	1x3	2,4	5,6
MFEKP-1004	10	4	2	26	36	4,5	46	M6	34	28	10	8	4,5	1x3	4,6	9
MFEKP-1202	12	2	1,2	20	29	4,5	37	/	28	24	5	/	/	1x4	3,3	9
MFEKP-1402	14	2	1,2	21	31	5,5	40	/	23	26	6	/	/	1x4	3,5	10,5
MFEKP-1602	16	2	1,2	25	35	5,5	43	M6	40	296	10	/	/	1x4	3,7	12
MFEKP-2002	20	2	1,2	50	65	6,5	80	M6	55	68	15	10,5	6	1x6	5,8	22,8
MFEKP-2502	25	2	1,2	50	65	6,5	80	M6	43	68	13	10,5	6	1x5	5,4	23,8

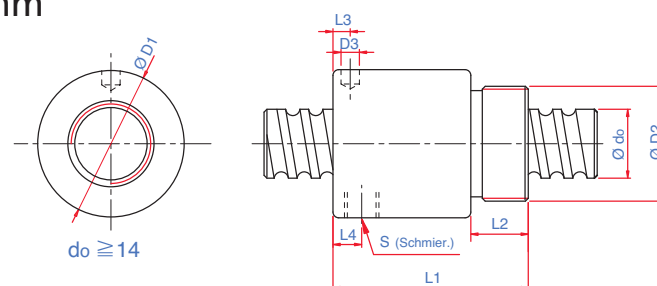
Einzelzylindermutter mit Einschraubgewinde

Röhrchenumlenkung
bis Durchmesser 12 mm



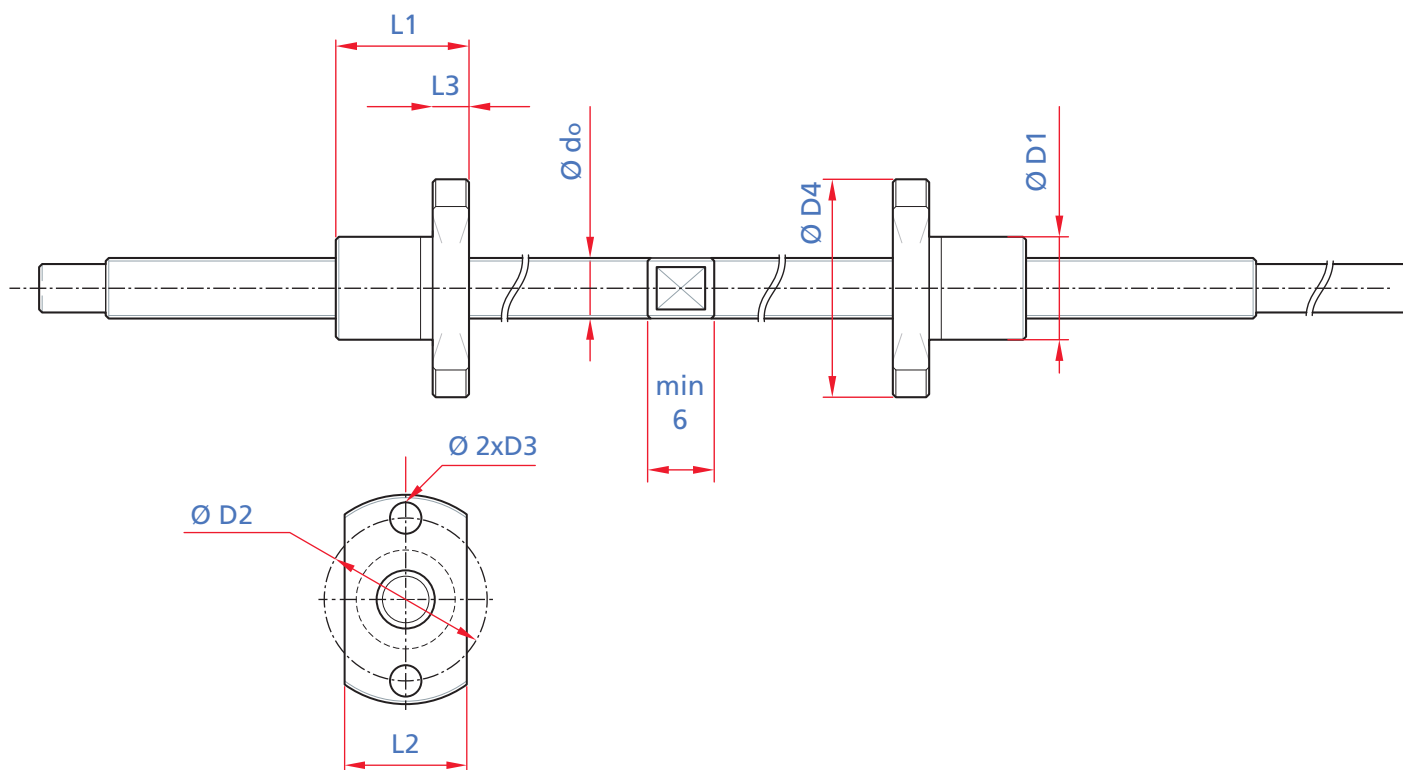
Bezeichnung	Dm	Steigung	Kugel	D1	D2	D3	Schmier.	L1	L2	L3	L4	n	Ci (N)	Coi (N)
	do	P	Da	g6			S							
ZESRE-00825	8	2,5	1,2	17,5	M15x1	3	/	23,5	7,5	10	/	2,5x1	1,89	3,8
ZESRE-01002	10	2	1,2	19,5	M17x1	3,2	/	22	7,5	3	/	3,5x1	2,7	6,6
ZESRE-01004	10	4	2	25	M20x1	3	/	34	10	3	/	2,5x1	4	7,5
ZESRE-01204	12	4	2,5	25,5	M20x1	3	/	34	10	13	/	3,5x1	8	16,4
ZESRE-01205	12	5	2,5	25,5	M20x1	3	/	39	10	16,25	/	3,5x1	8	16,4

Einzelumlenkungen in Kunststoff
ab Durchmesser 16 mm

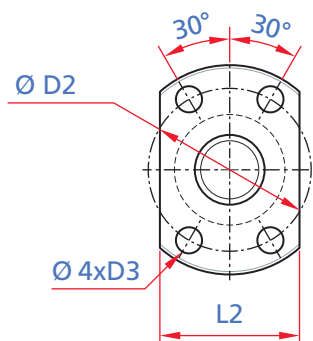


Bezeichnung	Dm	Steigung	Kugel	D1	D2	D3	Schmier.	L1	L2	L3	L4	n	Ci (N)	Coi (N)
	do	P	Da	g6			S							
ZEKOE-01604	16	4	2,381	29	M22x1,5	3,2		32	8	4		1x3	7,5	18,4
ZEKOE-01605	16	5	3,175	32,5	M26x1,5	3		42	12	19,25		1x3	10,7	22,8
ZEKOE-01610	16	10	3,175	32	M26x1,5	4	M4	50	12	3	3	1x2	6,7	13,6
ZEKOE-02005	20	5	3,175	38	M35x1,5	3		45	15	3		1x3	12,1	29
ZEKOE-02505	25	5	3,175	43	M40x1,5	3	M6	69	19	32,11	8	1x4	17,2	49
ZEKOE-02510	25	10	4,762	43	M40x1,5	6	M6	84	19	8	8	1x4	29,5	72,9

Sonderspindel: rechts / links Gewinde

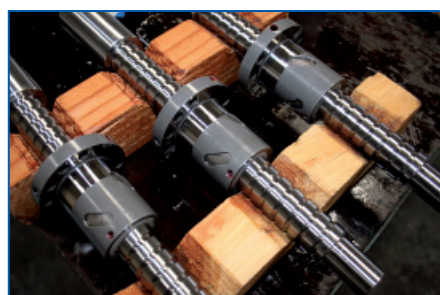
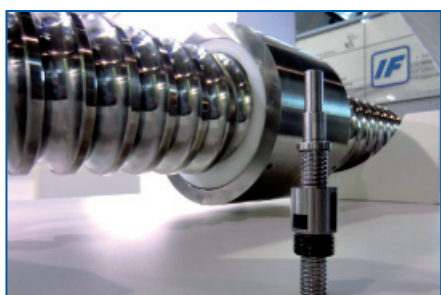
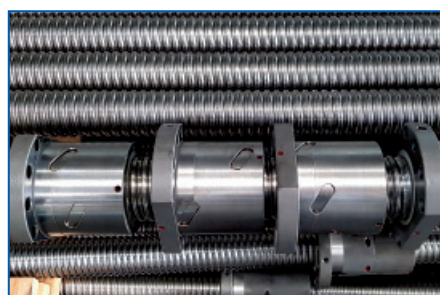


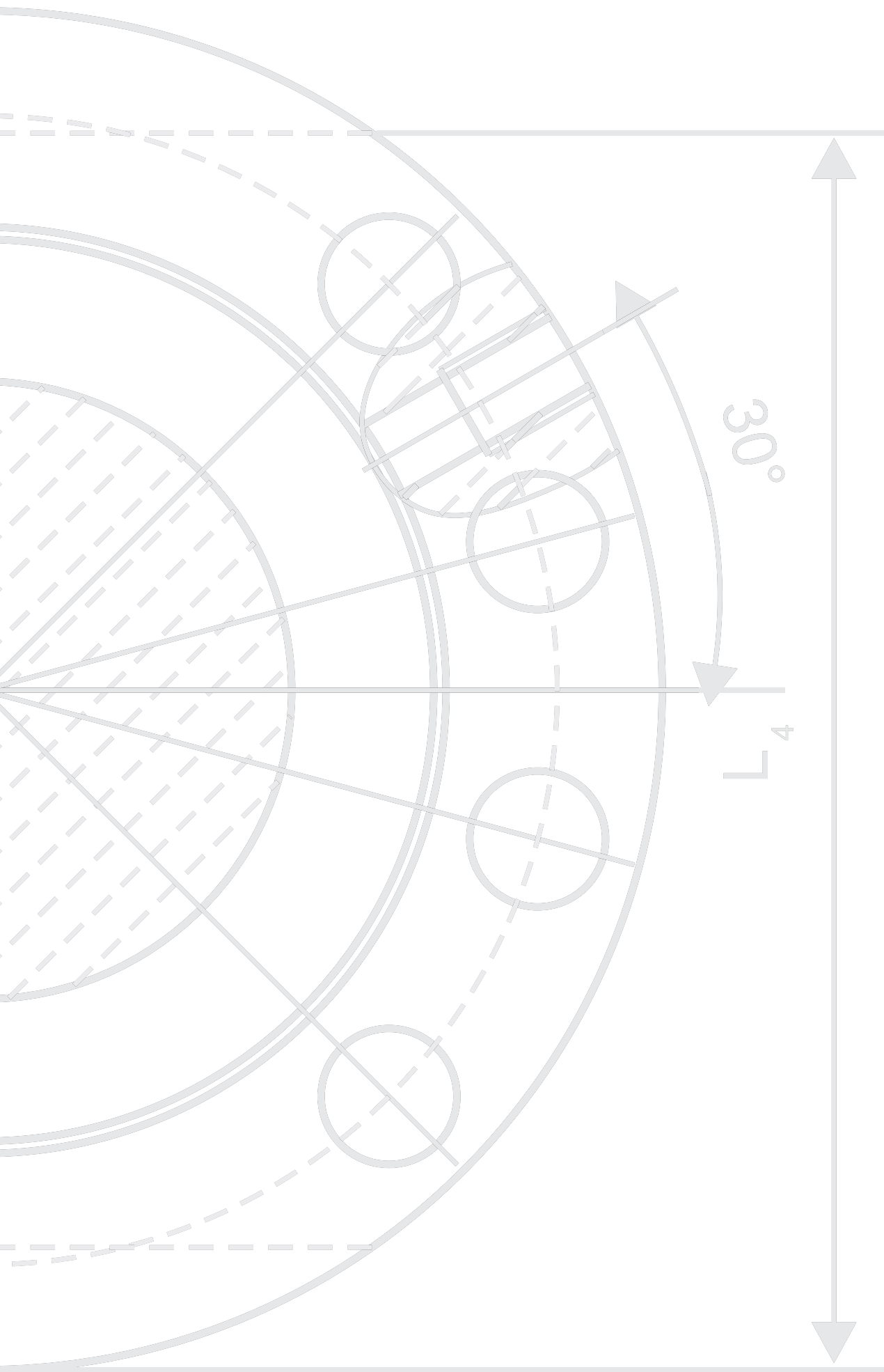
Bezeichnung	Dm	Steigung	Kugel	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	n	Ci (N)	Coi (N)
	do	P	Da	g6									
RL6X1	6	1	0,8	11	17	3,4	23	14,5	13	3,5	1x3	1,1	2,2
RL6X2	6	2	1,2	13	17	3,4	23	14,5	13	3,5	1x3	1,8	4,1



Bezeichnung	Dm	Steigung	Kugel	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	n	Ci (N)	Coi (N)
	do	P	Da	g6									
RL8X2	8	2	1,2	15	19	3,4	28	18	19	4	1x3	2,2	4,5
RL10X2	10	2	1,2	17	26	4,5	34	19	21	5	1x3	2,4	5,6
RL12X2	12	2	1,2	19	28	4,5	36	19	23	5	1x4	3,3	9









I+F Antriebs- und Maschinentechnik GmbH
Kreisstrasse 24
45525 Hattingen
Germany

Tel.: +49 (0) 2324 6863777
Fax: +49 (0) 2324 6863776

E-Mail: info@if-gmbh.de
Web: www.if-gmbh.de

