



Dr. TRETTER®

**KUGELBUCHSEN
+ BAUELEMENTE**



STAHLWELLEN  LAGEREINHEITEN  UNTERSTÜTZUNGEN  WELLENBÖCKE

Dr. TRETTER





Inhalt

I Kugelbuchsen	Allgemeine Information		3
A ISO Abmessungen	1. Normkugelbuchsen	NB	4
	2. Sonderkugelbuchsen	SB/NB	5
	3. Offene Normkugelbuchsen	NB3.-	6
	4. Korrosionsbest. Stahlkugelbuchsen	KB5.-	7
	5. Eco-Kugelbuchsen	LME+LMEA+LMEO	8/9
	6. Super-Kugelbuchsen	SK70 + 71	10
	7. Kompakt-Kugelbuchsen	LBBR + KH	12
	8. Dichtringe mit Haltering	1331	13
B Sonderabmessungen	1. Flansch-Kugelbuchsen	FK1.- + LMEK	14/15
	2. Flanschtandem-Kugelbuchsen	FK9.- + LMTK	16/17
	3. Mittenflanschbuchsen	TF + LMEM	18/19
	4. Flansch-Dreifachbuchsen	FS92	20
	5. Mittenflansch-Dreifachbuchsen	TS	21
	6. Kehr-Flansch-Kugelbuchsen	FK2.- + FK4.-	22
	7. Kehr-Flanschdreifachbuchsen	FK62	23
	8. Rotationskugelbuchsen	0662 + RK00	24
	9. Tandemkugelbuchsen	TK	25
II Lagereinheiten	1. Lagereinheiten aus Al	AE3.-	26/27
	2. Lagereinheiten aus GGG	LE6.-	28/29
	3. Tandemeinheiten	TE..-	30/31
	4. Flanschlagereinheiten	FE8.-	32
	5. Tandem Flanschlagereinheiten	TF83-	33
	6. Seitliche Lagereinheiten	LE71-	34
	7. Kompakt-Lagereinheiten	AG..-	35
III Drehmoment Kugelbuchsen	1. Drehmoment-Kugelbuchsen	SSP.-	36
	2. Drehmoment-Flansch-Kugelbuchsen	SPF.-	37
	3. Rotationsdrehmoment-Kugelbuchsen	SPR.-	38
	4. Drehmomentwellen	SP..	39
IV Wellen	1. Präzisions-Stahlwellen		40
	2. Wellen mit Unterstützung	WN00 + WP11	41
V Wellenunterstützungen	1. Wellenunterstützungen aus AL	W.50-	42
	2. Seitliche Unterstützungen	WU54-	43
VI Wellenböcke	1. geschlitzte Wellenböcke	WB55 + WB56	44
	2. Aluwellenböcke	WB57 + WB58	45
	3. Flansch-Wellenhalter	FH56-	46
	4. Niro-Wellenhalter	WB + FB	47
VII Baueinheiten	1. Viererblock mit Traversen	VB40-	48
	2. Offener Viererblock	VB45-	49
	3. Unterstützte Tische	UT + AT	50
	4. Schienentische	ST..-	51
	5. Pneumatische Schienentische	PT..-	52
	Vergleichslisten (Umschlüsselung)		53

Die technischen Zeichnungen aller in diesem Katalog enthaltenen Artikel sind in Form von 3D-Dateien und DXF-Dateien verfügbar.

Sie können diese Daten direkt von unserer Homepage www.tretter.de herunterladen oder sich eine CD-ROM zusenden lassen.



Einführung

Kugelbuchsen sind Wälzlager für Längsbewegungen, bei denen die Kugeln durch geschlossene Umlaufbahnen in ständigem Kreislauf in die Lastzone zurückgeführt werden. Daher sind unbegrenzte Hubwege möglich. Die Kugelbuchsen haben die bekannten Vorteile eines Kugellagers, nämlich lange, errechenbare Lebensdauer, geringe Reibung und Losbrechkraft, exakte Genauigkeit und hohen Wirkungsgrad.

Allgemeines

Unsere Kugelbuchsen und Baueinheiten liefern wir seit über 30 Jahren und fertigen sie mit langjährigen Kooperationspartnern teils in eigener Regie, teils mit dem Know-How führender Hersteller.

Die im Katalog aufgeführten Typen sind hier am Lager. Sie sind maßgleich mit den Normbuchsen des europäischen Marktes. Die Zubehörteile stammen aus eigener Fertigung, wodurch auch die Linearlagereinheiten zolltechnisch Ursprungsware werden.

Aufbau (Konstruktion und Werkstoffe)

Die Außenhülse der Buchse ist aus hochwertigem Wälzlagerstahl. Darin sind die Laufbahnen eingeschliffen. Der präzis geprägte und geschliffene zylindrische Blechkäfig besteht aus einem Teil. Wir haben somit eine sehr massive Einheit, die hohe Steifigkeit, große Funktionssicherheit und Haltbarkeit, auch bei Montage hat.

Einbau

Normkugelbuchsen werden üblicherweise in eine Bohrung H 7 eingeschoben und mit Sicherungsringen gehalten. Sie können natürlich auch mit verschraubten Scheiben, Sicherungsblechen und Ringen fixiert, oder geklebt werden. Die offenen Kugelbuchsen haben in der Außenhülse eine Fixierbohrung, womit sie zusätzlich gegen Verdrehen zu sichern sind.

Die Normkugelbuchsen können bei bestimmten Einbaufällen in Passungsbohrungen JS 6 bis M 6 eingepresst werden. Man kann dann jedoch bereits Vorspannung erhalten.

Gegenüber Eigenfertigung werden erhebliche Kostenvorteile und die Sicherheit des richtigen Einbaus geboten durch Lieferung kompletter **Baueinheiten**, also Lagergehäuse, Flanschlager und Tandemeinheiten, in die die Kugelbuchsen bereits montiert sind.

Geschwindigkeit, Schmierung und Reibung

Die **Reibungszahlen** der Kugelbuchsen ohne Abstreifdichtungen liegen sehr niedrig bei ca. 0,001 bis 0,003. Für die **Schmierung** gelten die allgemeinen Wälzlagervorschriften. Es kann also mit Öl und Fett geschmiert werden, wobei letzteres vorzuziehen ist. Falls erforderlich, können Kugelbuchsen jedoch auch trocken, also ohne jegliche Schmierung eingesetzt werden.

Geschwindigkeiten bis zu 2 m/s und Beschleunigungen bis 60 m/s² können gefahren werden. Bei höheren Werten bitten wir um Rückfrage.

Normkugelbuchsen dürfen nur für Längsbewegungen benutzt werden. Für **Rotationsbewegungen** bitte Kugelbuchsen der Seite 24 nehmen.

Bei **Belastung** einer Kugelbuchse durch ein Kippmoment reduzieren sich die Tragzahlen um mindestens ein Drittel. Wir bitten um Nachfrage.

Lebensdauer (Tragfähigkeit und Größenbestimmung)

Die Auswahl der Größe der Kugelbuchse wird grundlegend bestimmt von der erforderlichen Lebensdauer und der effektiven Belastung.

Die Lebensdauer von Kugelbuchsen berechnet sich wie alle Wälzlager nach der Formel:

$$L = \left(\frac{C}{F}\right)^3 10^5 \text{ m}$$

wobei C die Tragzahl laut Katalog, F die effektive Belastung und L den Linearweg darstellt.

Diese Formel muss um folgende Faktoren erweitert werden: f_H , die Härte der Welle ist wichtigster Faktor. Bei unseren Wellen können Sie den Wert 1 einsetzen, sonst den der nachfolgenden Tabelle.

f_T steht für die Temperatur. Nachdem die NB Kugelbuchse ganz aus Stahl ist, kann sie auch bei hohen Temperaturen eingesetzt werden, jedoch sind dann Tragzahlminderungen zu beachten.

Es gilt also:

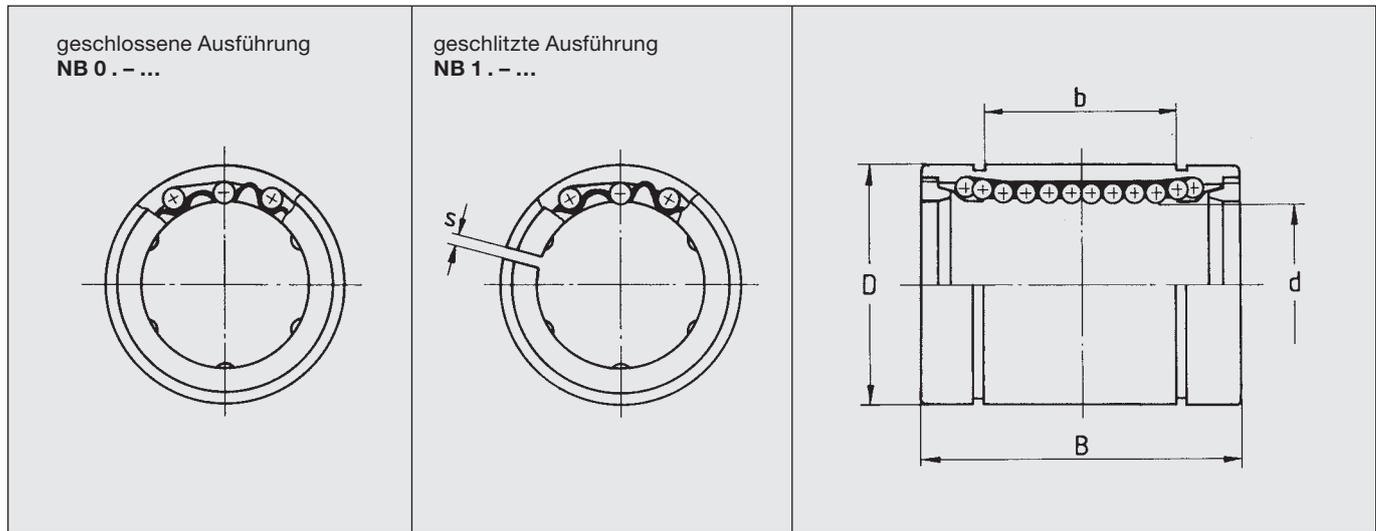
$$L = \left(\frac{C}{F} \cdot f_H \cdot f_T\right)^3 10^5 \text{ m}$$

Faktorenwerte		1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1
f_H	Härte in HRc	60	56	55	54	52	49	46	42	33	20
f_T	Temperatur in °C	80	100	125	160	200			auf Anfrage		



1. Normkugelbuchsen

Normkugelbuchsen gibt es geschlossen und geschlitzt.
 Sie sind lagerhaltig mit einem Stahlkäfig aus einem Stück ausgestattet und haben **keine Abstreifdichtung**.
 Bestellzeichen: **NB. 0- ...** (Wellendurchmesser)
 Normkugelbuchsen sind auch ab Lager lieferbar mit **2 Abstreifdichtungen**. Bestellzeichen: **NB. 2-...** (Wellendurchmesser)
 Für Sonderfälle ist lieferbar die Ausführung mit **1 Abstreifdichtung**. Bestellzeichen: **NB. 1- ...** (Wellendurchmesser)
 Die Normkugelbuchsen können bis zur Größe 60 auch mit Kunststoffkäfig ausgestattet sein, z. B. aus Geräuschgründen.
 Bitte **NB.. -3..** statt 0 in den Bestellzeichen angeben.



Bestellzeichen	d	D	B	b	s	Kugelreihen	Tragzahlen N ⁺	Gewicht	Sich.-Ring		
geschlossen	geschlitzt	μm	μm	μm			C	Co	DIN 471		
NB0 -005	NB1 -305	5 ⁺⁸ ₀	12 ⁰ ₋₈	22 ⁰ ₋₂₀₀	12	1	4	210	270	0,01	12x1
NB0 -008	NB1 -308	8 ⁺⁸ ₀	16 ⁰ ₋₈	25 ⁰ ₋₂₀₀	14	1	4	280	420	0,02	16x1
NB0 -010		10 ⁺⁹ ₀	19 ⁰ ₋₉	29 ⁰ ₋₂₀₀	19	1	4	380	560	0,03	18x1,2
NB0 -012	NB1 -012	12 ⁺⁸ ₀	22 ⁰ ₋₉	32 ⁰ ₋₂₀₀	20	1,5	4	570	800	0,04	22x1,2
NB0 -016	NB1 -016	16 ⁺⁹ ₋₁	26 ⁰ ₋₉	36 ⁰ ₋₂₀₀	22	1,5	4	800	940	0,06	27x1,2
NB0 -020	NB1 -020	20 ⁺⁹ ₋₁	32 ⁰ ₋₁₁	45 ⁰ ₋₂₀₀	28	2	5	900	1450	0,10	33x1,5
NB0 -025	NB1 -025	25 ⁺¹¹ ₋₁	40 ⁰ ₋₁₁	58 ⁰ ₋₃₀₀	40	2	6	1100	1700	0,24	42x1,75
NB0 -030	NB1 -030	30 ⁺¹¹ ₋₁	47 ⁰ ₋₁₁	68 ⁰ ₋₃₀₀	48	2	6	1700	3000	0,36	48x1,75
NB0 -040	NB1 -040	40 ⁺¹³ ₋₂	62 ⁰ ₋₁₃	80 ⁰ ₋₃₀₀	56	3	6	2300	4700	0,77	62x2
NB0 -050	NB1 -050	50 ⁺¹³ ₋₂	75 ⁰ ₋₁₃	100 ⁰ ₋₃₀₀	72	3	6	4100	8300	1,20	75x2,5
NB0 -060	NB1 -060	60 ⁺¹³ ₋₂	90 ⁰ ₋₁₅	125 ⁰ ₋₃₀₀	95	3	6	4800	10200	2,30	90x3
NB0 -080	NB1 -080	80 ⁺¹⁶ ₋₄	120 ⁰ ₋₁₅	165 ⁰ ₋₄₀₀	125	3	6	7500	16300	5,20	120x4

→ 0 = ohne Abstreifdichtung
 → 2 = mit 2 Abstreifdichtungen

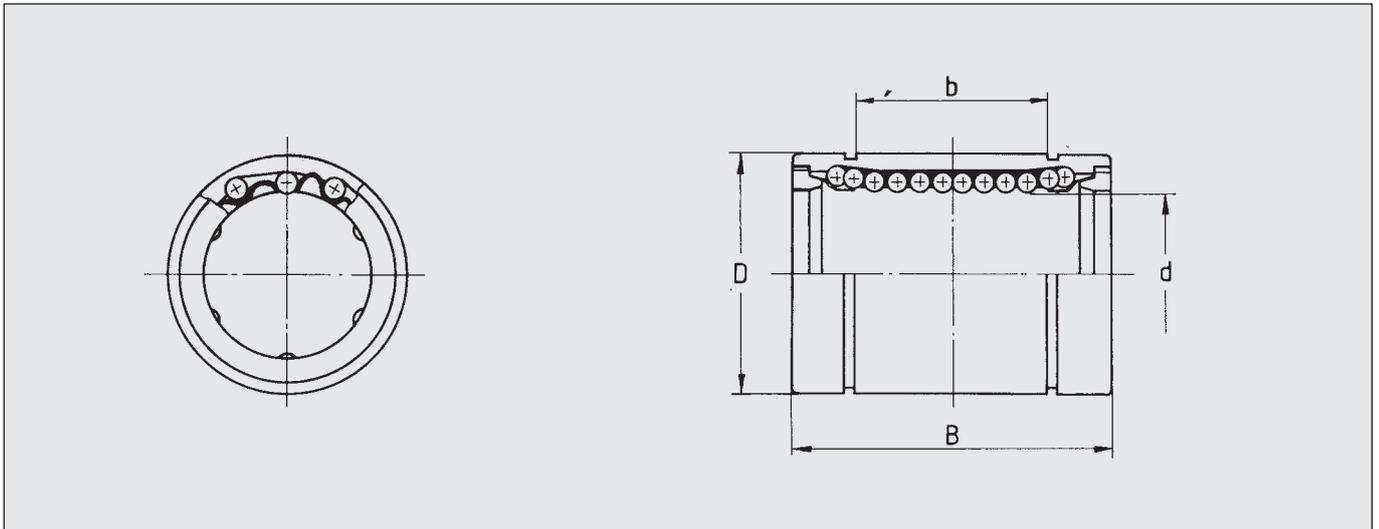
+ Die angegebenen Tragzahlen gelten für den Fall, daß die Belastung nur auf 1 Kugelreihe wirkt. Wenn die Kraft genau zwischen 2 Kugelreihen wirkt, erhöht sich die Tragzahl um den Faktor f. Bei Größe 5, 8, 10, 12 und 16 ist f = 1,41, bei 20 ist f = 1,46, bei Größe 25 bis 60 ist f = 1,28.

2. Sonderkugellagerbuchsen



Diese Kugellagerbuchsen sind im Aufbau und der Qualität identisch mit den Normbuchsen der vorhergehenden Seite. In den Abmessungen jedoch weichen sie teilweise von den Maßen der ISO Norm 10285 und den in Europa verbreiteten ab.

Kugellagerbuchsen mit **fett** gedrucktem Bestellzeichen sind üblicherweise ab Lager lieferbar.



Bestellzeichen ohne Abstreifer	2 Abstreifer	d µm	D µm	B µm	b	Kugel- reihen	Tragzahlen C	N ⁺ Co	Gewicht kg	Sich.- Ring DIN 471
NB00-003	NB02-303	3 ⁺⁸ ₀	7 ⁰ ₋₉	10 ⁰ ₋₁₂₀	-	4	70	100	0,002	
NB00-004	NB02-304	4 ⁺⁸ ₀	8 ⁰ ₋₉	12 ⁰ ₋₁₂₀	-	4	90	130	0,002	
SB00-005	SB02-305	5 ⁰ ₋₈	10 ⁰ ₋₉	15 ⁰ ₋₁₂₀	8	4	170	210	0,01	10x1
NB00-006	NB02-306	6 ⁰ ₋₉	12 ⁰ ₋₁₁	19 ⁰ ₋₂₀₀	11	4	210	270	0,01	12x1
SB00-008	SB02-308	8 ⁰ ₋₉	15 ⁰ ₋₁₁	24 ⁰ ₋₂₀₀	15	4	280	400	0,02	15x1
SB00-035	SB02-335	35 ⁰ ₋₁₂	52 ⁰ ₋₁₉	70 ⁰ ₋₃₀₀	45	6	1700	3200	0,40	52x2
NB00-100	NB02-100	100 ⁰ ₋₂₀	150 ⁰ ₋₂₅	175 ⁰ ₋₄₀₀	117	6	14400	35500	8,40	150x4
SB00-120	SB02-120	120 ⁰ ₋₂₀	180 ⁰ ₋₂₅	200 ⁰ ₋₄₀₀	150	8	16700	40800	15,00	180x4
SB00-150	SB02-150	150 ⁰ ₋₂₅	210 ⁰ ₋₂₉	240 ⁰ ₋₄₀₀	160	8	21500	55400	20,20	210x5

+ Die angegebenen Tragzahlen gelten für den Fall, daß die Belastung nur auf 1 Kugelreihe wirkt. Wenn die Kraft genau zwischen 2 Kugelreihen wirkt, erhöht sich die Tragzahl um den Faktor f. Bei Größe 3, 4, 5, 6 und 8 ist f = 1,41, bei 35 und 100 ist f = 1,28, bei Größe 120 und 150 ist f = 1,12.



3. Offene Normkugelnbuchsen für unterstützte Wellen

Für unterstützte Wellen nimmt man offene Kugelnbuchsen.
Bei allen **Teilen aus Stahl** lautet das Bestellzeichen **NB30... ohne Abstreifer** (Wellendurchmesser).

Sofern mit **2 aufgespritzten Abstreifern** versehen, gilt das Bestellzeichen **NB32-...** (Wellendurchmesser).

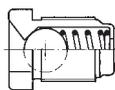
Für Sonderfälle ist lieferbar die Ausführung mit **1 Abstreifdichtung**.
Bestellzeichen: **NB31-...** (Wellendurchmesser).

Die offenen NB Kugelnbuchsen können auch mit **Kunststoffkägig ausgestattet sein, z.B. aus Geräuschgründen**. Bitte **NB3-3...** statt **0** im Bestellzeichen angeben.

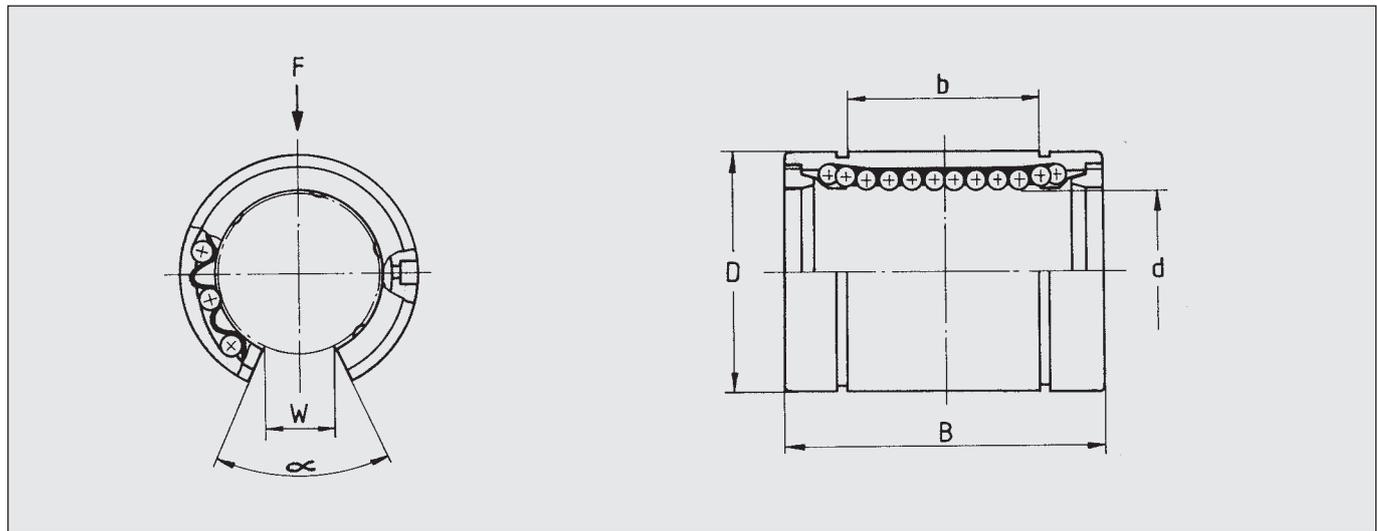
Die Kugelnbuchsen sind mit Fixierbohrungen versehen, womit sie vor axialem und radialem Wandern gesichert werden können.

Zur Lage der Bohrungen Blatt 300493 anfordern.

Halteschraube m.
Schmiernippel



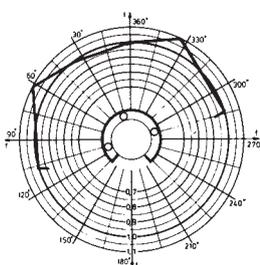
	SW	D	d	h
HS12-40	6	M5	3,5	11
HS50-80	7	M6	4,5	15



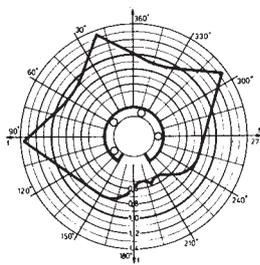
Bestellzeichen	ohne Abstreifer	mit 2 Abstreifer	d µm	D µm	B µm	b	W	α	Kugelreihen	Tragzahlen N ⁺		Gewicht kg
										C	Co	
NB30-012	NB32-012		12 ⁺⁸ ₀	22 ⁰ ₋₉	32 ⁰ ₋₂₀₀	20	7,5	78	3	570	800	0,03
NB30-016	NB32-016		16 ⁺⁹ ₋₁	26 ⁰ ₋₉	36 ⁰ ₋₂₀₀	22	10	78	3	800	940	0,05
NB30-020	NB32-020		20 ⁺⁹ ₋₁	32 ⁰ ₋₁₁	45 ⁰ ₋₂₀₀	28	10	60	4	900	1450	0,08
NB30-025	NB32-025		25 ⁺¹¹ ₋₁	40 ⁰ ₋₁₁	58 ⁰ ₋₃₀₀	40	12,5	60	5	1100	1700	0,19
NB30-030	NB32-030		30 ⁺¹¹ ₋₁	47 ⁰ ₋₁₁	68 ⁰ ₋₃₀₀	48	12,5	50	5	1700	3000	0,30
NB30-040	NB32-040		40 ⁺¹³ ₋₂	62 ⁰ ₋₁₃	80 ⁰ ₋₃₀₀	56	16,8	50	5	2300	4700	0,60
NB30-050	NB32-050		50 ⁺¹³ ₋₂	75 ⁰ ₋₁₃	100 ⁰ ₋₃₀₀	72	21	50	5	4100	8300	0,97
NB30-060	NB32-060		60 ⁺¹³ ₋₂	90 ⁰ ₋₁₅	125 ⁰ ₋₄₀₀	95	27,2	54	5	4800	10200	1,90
NB30-080	NB32-080		80 ⁺¹⁶ ₋₄	120 ⁰ ₋₁₅	165 ⁰ ₋₄₀₀	125	36,3	54	5	7500	16300	4,38

+ Die angegebenen Tragzahlen gelten für die Belastung F in Pfeilrichtung. Wirkt die Last aus einer anderen Richtung, so kann man in den abgebildeten Diagrammen unter dem entsprechenden Winkel den Faktor f ablesen und mit der Tragzahl multiplizieren.

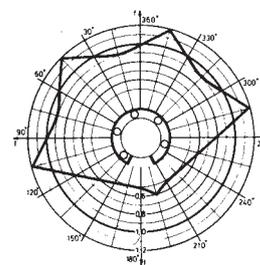
Größe 12 und 16



Größe 20



Größe 25 bis 80



4. Korrosionsbeständige Stahlkugellagerbuchsen

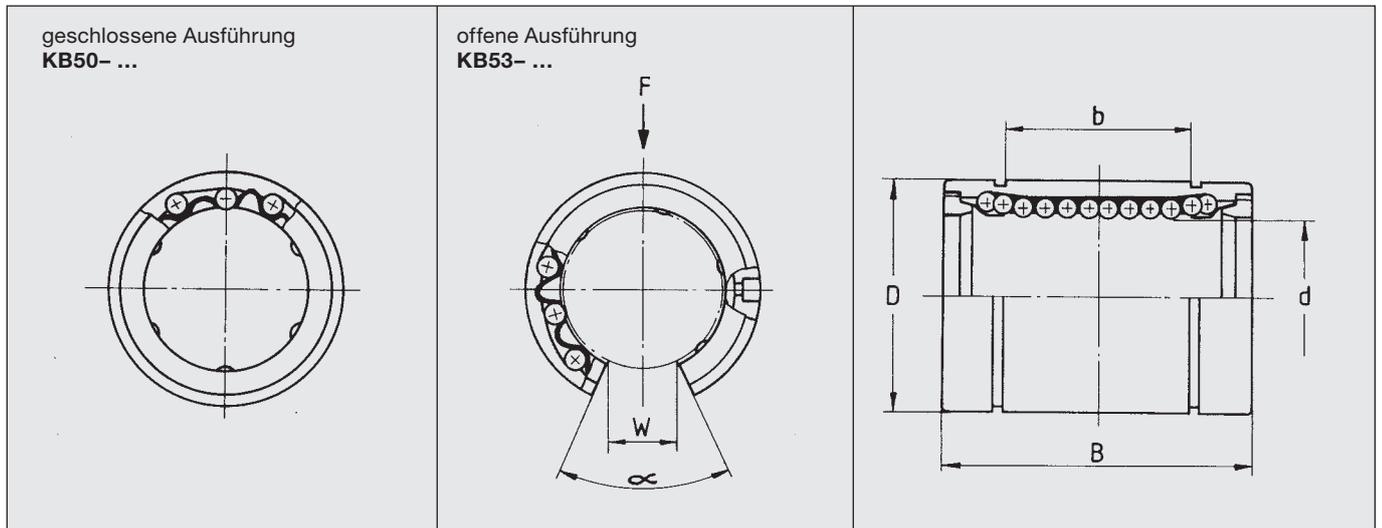


Die Niro-Massivstahlbuchsen sind maßgleich und toleranzgleich mit den Normbuchsen der Seiten 4 und 6, die alle in Niroausführung geliefert werden können. Die in der Tabelle aufgeführten Typen sind auf jeden Fall ab Lager lieferbar.

Wir empfehlen die Nirobuchsen ohne Dichtungen einzusetzen, da dies für die Lebensmittel- und Atomindustrie normalerweise erforderlich ist, und bei chemischen Einsatzfällen die Haltbarkeit der Abstreiflippen nicht geprüft werden muss.

Die **offene Ausführung KB53-** ist mit einer Halte- und Schmierbohrung versehen. Halteschraube mit Schmiernippel siehe Seite 6. Zur Lage der Bohrung Blatt 300493 anfordern.

Es bestehen:	Teil	Material
	Außenhülse und Kugeln	aus 1.4125 (SUS440C)
	Stahlkäfig	aus 1.4301 (SUS304)
	Haltescheibe	aus 1.4021 (SUS420)



Bestellzeichen	d	D	B	b	α	W	Kugelreihen	Tragzahlen N ⁺		Gewicht kg
								geschlossen	offen	
	μm	μm	μm					C	C	
KB50-003	3 ⁺⁸ ₀	7 ⁻⁰ ₋₈	10 ⁻⁰ ₋₁₂₀	-	-	-	4	69	105	0,001
KB50-004	4 ⁺⁸ ₀	8 ⁻⁰ ₋₈	12 ⁻⁰ ₋₁₂₀	-	-	-	4	88	127	0,002
KB50-005	5 ⁺⁸ ₀	12 ⁻⁰ ₋₈	22 ⁻⁰ ₋₂₀₀	12	-	-	4	206	265	0,011
KB50-008	8 ⁺⁸ ₀	16 ⁻⁰ ₋₈	25 ⁻⁰ ₋₂₀₀	14	-	-	4	270	410	0,022
KB50-010	10 ⁺⁸ ₀	19 ⁻⁰ ₋₉	29 ⁻⁰ ₋₂₀₀	19	-	-	4	370	550	0,036
KB50-012	KB53-012	12 ⁺⁸ ₀	22 ⁻⁰ ₋₉	32 ⁻⁰ ₋₂₀₀	20	7,5	4/3*	520	790	0,045/0,035*
KB50-016	KB53-016	16 ⁺⁹ ₋₁	26 ⁻⁰ ₋₉	36 ⁻⁰ ₋₂₀₀	22	10,0	4/3*	590	910	0,060/0,048*
KB50-020	KB53-020	20 ⁺⁹ ₋₁	32 ⁻⁰ ₋₁₁	45 ⁻⁰ ₋₂₀₀	28	10,0	5/4*	880	1400	0,102/0,084*
KB50-025	KB53-025	25 ⁺¹¹ ₋₁	40 ⁻⁰ ₋₁₁	58 ⁻⁰ ₋₃₀₀	40	12,5	6/5*	1000	1600	0,235/0,195*
KB50-030	KB53-030	30 ⁺¹¹ ₋₁	47 ⁻⁰ ₋₁₁	68 ⁻⁰ ₋₃₀₀	48	12,5	6/5*	1600	2800	0,360/0,309*
KB50-040	KB53-040	40 ⁺¹³ ₋₁	62 ⁻⁰ ₋₁₃	80 ⁻⁰ ₋₃₀₀	56	16,8	6/5*	2200	4100	0,770/0,065*
KB50-050	KB53-050	50 ⁺¹³ ₋₁	75 ⁻⁰ ₋₁₃	100 ⁻⁰ ₋₃₀₀	72	21,0	6/5*	3900	8100	1,250/1,080*
KB50-060		60 ⁺¹⁶ ₋₄	90 ⁻⁰ ₋₁₅	125 ⁻⁰ ₋₄₀₀	95		6	4700	9800	2,220

* offene Ausführung

+ Wegen Änderung der Tragzahlen durch die Belastungsrichtung gelten die Anmerkungen der Seiten 4 und 6.

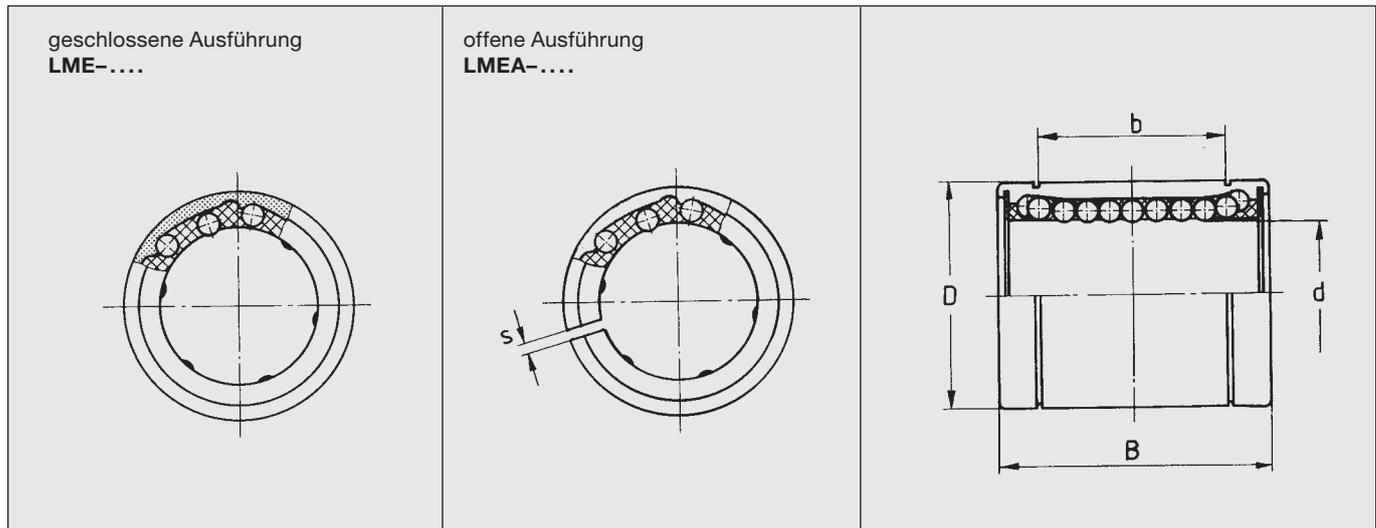


5. Ekokugelbuchsen

Zusätzlich zu den Normbuchsen der vorigen Seiten haben wir die gängigsten Größen nach ISO 10285 mit Kunststoffkäfig aufgelegt. Wir können diese günstig anbieten trotz hochwertiger Ausführung.

Die massive Außenhülse und die Kugeln sind aus gehärtetem und geschliffenem Wälzgerstahl 100 Cr6, die Käfige aus Polyacetal. Deshalb sind enge Toleranzen und Spiele garantiert.

Die Buchsen sind beidseitig mit Abstreifern aus Gummi bestückt. Sie sind somit austauschbar mit allen gängigen Linearkugellagern nach internationaler Norm.



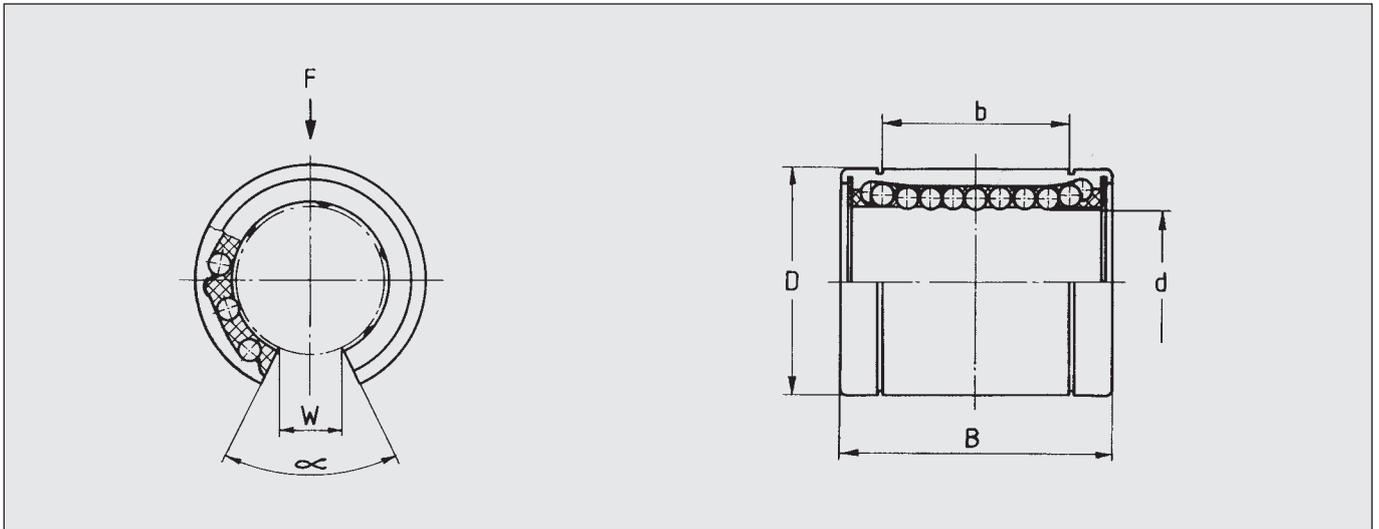
Bezeichnung geschlossen	geschlitzt	d µm	D µm	B µm	b	s	Kugel- reihen	Tragzahlen N ⁺ C Co		Gewicht kg	Sich- Ring DIN 471
LME-05UU	LMEA05UU	5 ⁺⁸ ₀	12 ⁰ ₋₈	22 ⁰ ₋₂₀₀	12	1	4	210	270	0,01	12x1
LME-08UU	LMEA08UU	8 ⁺⁸ ₀	16 ⁰ ₋₈	25 ⁰ ₋₂₀₀	14	1	4	270	410	0,02	16x1
LME-12UU	LMEA12UU	12 ⁺⁸ ₀	22 ⁰ ₋₉	32 ⁰ ₋₂₀₀	20	1,5	4	510	780	0,04	22x1,2
LME-16UU	LMEA16UU	16 ⁺⁹ ₋₁	26 ⁰ ₋₉	36 ⁰ ₋₂₀₀	22	1,5	5	580	890	0,06	27x1,2
LME-20UU	LMEA20UU	20 ⁺⁹ ₋₁	32 ⁰ ₋₁₁	45 ⁰ ₋₂₀₀	28	2	5	860	1400	0,09	33x1,5
LME-25UU	LMEA25UU	25 ⁺¹¹ ₋₁	40 ⁰ ₋₁₁	58 ⁰ ₋₃₀₀	40	2	6	980	1600	0,22	42x1,75
LME-30UU	LMEA30UU	30 ⁺¹¹ ₋₁	47 ⁰ ₋₁₁	68 ⁰ ₋₃₀₀	48	2	6	1600	2700	0,33	48x1,75
LME-40UU	LMEA40UU	40 ⁺¹³ ₋₂	62 ⁰ ₋₁₃	80 ⁰ ₋₃₀₀	56	3	6	2200	4000	0,71	62x2
LME-50UU	LMEA50UU	50 ⁺¹³ ₋₂	75 ⁰ ₋₁₃	100 ⁰ ₋₃₀₀	72	3	6	3800	7900	1,15	75x2,5
LME-60UU	LMEA60UU	60 ⁺¹³ ₋₂	90 ⁰ ₋₁₅	125 ⁰ ₋₄₀₀	95	3	6	4700	10000	2,22	90x3

+ Die angegebenen Tragzahlen gelten für den Fall, daß die Belastung nur auf 1 Kugelreihe wirkt. Wenn die Kraft genau zwischen 2 Kugelreihen wirkt, erhöht sich die Tragzahl um den Faktor f. Bei Größe 5, 8 und 12 ist f = 1,41 bei 16 und 20 ist f = 1,46, bei Größe 25 bis 60 ist f = 1,28.



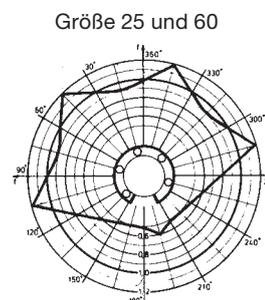
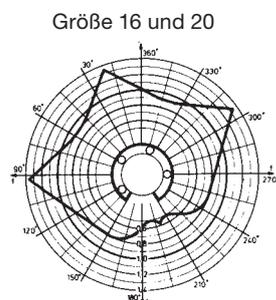
Diese offenen Ausführungen der wirtschaftlichen Ecobuchsen entsprechen technisch den Typen der Vorseite. Außenhülsen und Kugeln sind aus 100 Cr6, die Käfige aus Polyacetal. Sie sind auch beidseitig mit Abstreifern aus Gummi bestückt.

Die offenen Ekokugelbuchsen sind mit einer Fixierbohrung versehen. Zur Lage der Bohrung Blatt 300 493 anfordern.



Bezeichnung	d	D	B	b	W	α	Kugelnreihen	TragzahlenN ⁺		Gewicht kg
	μm	μm	μm					C	Co	
LMEO12UU	12 $\begin{smallmatrix} +8 \\ 0 \end{smallmatrix}$	22 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -9 \end{smallmatrix}$	32 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -200 \end{smallmatrix}$	20	8	78	3	570	800	0,03
LMEO16UU	16 $\begin{smallmatrix} +9 \\ -1 \end{smallmatrix}$	26 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -9 \end{smallmatrix}$	36 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -200 \end{smallmatrix}$	22	10	78	4	580	870	0,05
LMEO20UU	20 $\begin{smallmatrix} +9 \\ -1 \end{smallmatrix}$	32 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -11 \end{smallmatrix}$	45 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -200 \end{smallmatrix}$	28	10	60	4	860	1400	0,08
LMEO25UU	25 $\begin{smallmatrix} +11 \\ -1 \end{smallmatrix}$	40 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -11 \end{smallmatrix}$	58 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -300 \end{smallmatrix}$	40	12,5	60	5	980	1600	0,19
LMEO30UU	30 $\begin{smallmatrix} +11 \\ -1 \end{smallmatrix}$	47 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -11 \end{smallmatrix}$	68 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -300 \end{smallmatrix}$	48	12,5	50	5	1600	2700	0,30
LMEO40UU	40 $\begin{smallmatrix} +13 \\ -2 \end{smallmatrix}$	62 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -13 \end{smallmatrix}$	80 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -300 \end{smallmatrix}$	56	16,8	50	5	2200	4000	0,60
LMEO50UU	50 $\begin{smallmatrix} +13 \\ -2 \end{smallmatrix}$	75 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -13 \end{smallmatrix}$	100 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -300 \end{smallmatrix}$	72	21	50	5	3800	7900	0,97
LMEO60UU	60 $\begin{smallmatrix} +13 \\ -2 \end{smallmatrix}$	90 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -15 \end{smallmatrix}$	125 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -400 \end{smallmatrix}$	95	27,2	54	5	4700	10000	1,90

+ Die angegebenen Tragzahlen gelten für die Belastung F in Pfeilrichtung. Wirkt die Last aus einer anderen Richtung, so kann man in den abgebildeten Diagrammen unter dem entsprechenden Winkel den Faktor f ablesen und mit der Tragzahl multiplizieren.





6. Super Kugelbuchsen

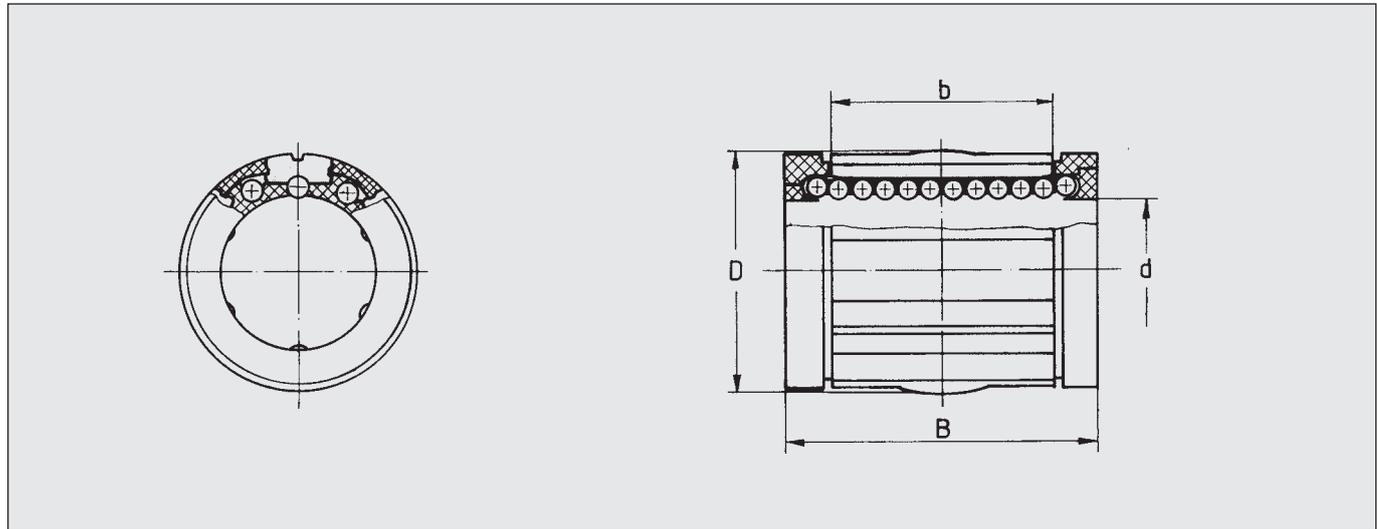
Diese Kugelbuchsen besitzen ballige Laufbahnsegmente, wodurch Fluchtungsfehler bis zu $0,5^\circ$ durch Selbsteinstellung ausgeglichen werden. Eine Überlastung durch Wellendurchbiegung oder Schrägstellung wegen Ungenauigkeiten der Aufnahmebohrung wird so verhindert.

Durch die besondere Bauweise erhält man höhere Tragzahlen, einen ruhigeren Lauf, sowie eine höhere zulässige Verfahrensgeschwindigkeit von bis zu 3 m/s.

Wegen der Selbsteinstellung sollten pro Welle mindestens zwei Kugelbuchsen eingesetzt werden um ein Verkippen zu verhindern.

Eine **korrosionsbeständige Ausführung** mit chemisch vernickelten Laufbahnsegmenten und Niro-Kugeln ist mit Bestellzeichen **SK70n...** lieferbar.

Für Sonderfälle ist die Superkugelbuchse auch ohne bzw. mit einseitigem Abstreifer erhältlich.



Bezeichnung 2 Abstreifer	d	D	B $\pm 0,2$	b h14	Kugel- reihen	Tragzahlen C	N ⁺ C ₀	Gewicht kg	Sich- Ring DIN 471
SK70-208	8	16	25	14,2	4	423	534	0,007	15x1
SK70-210	10	19	29	19	5	750	930	0,014	18x1,2
SK70-212	12	22	32	20	5	1020	1290	0,021	22x1,2
SK70-216	16	26	36	22	5	1250	1550	0,043	27x1,2
SK70-220	20	32	45	28	6	2090	2630	0,058	33x1,5
SK70-225	25	40	58	40	6	3780	4720	0,123	42x1,75
SK70-230	30	47	68	48	6	5470	6810	0,216	48x1,75
SK70-240	40	62	80	56	6	6590	8230	0,333	62x2
SK70-250	50	75	100	72	6	10800	13500	0,618	75x2,5

+ Die angegebenen Tragzahlen gelten für den Fall, daß die Belastung nur auf 1 Kugelreihe wirkt. Wenn die Kraft genau zwischen 2 Kugelreihen wirkt, erhöht sich die Tragzahl um den Faktor f. Bei Größe 10, 12 und 16 ist $f = 1,46$, bei Größe 20 bis 50 ist $f = 1,28$.

Offene Super Kugelbuchsen



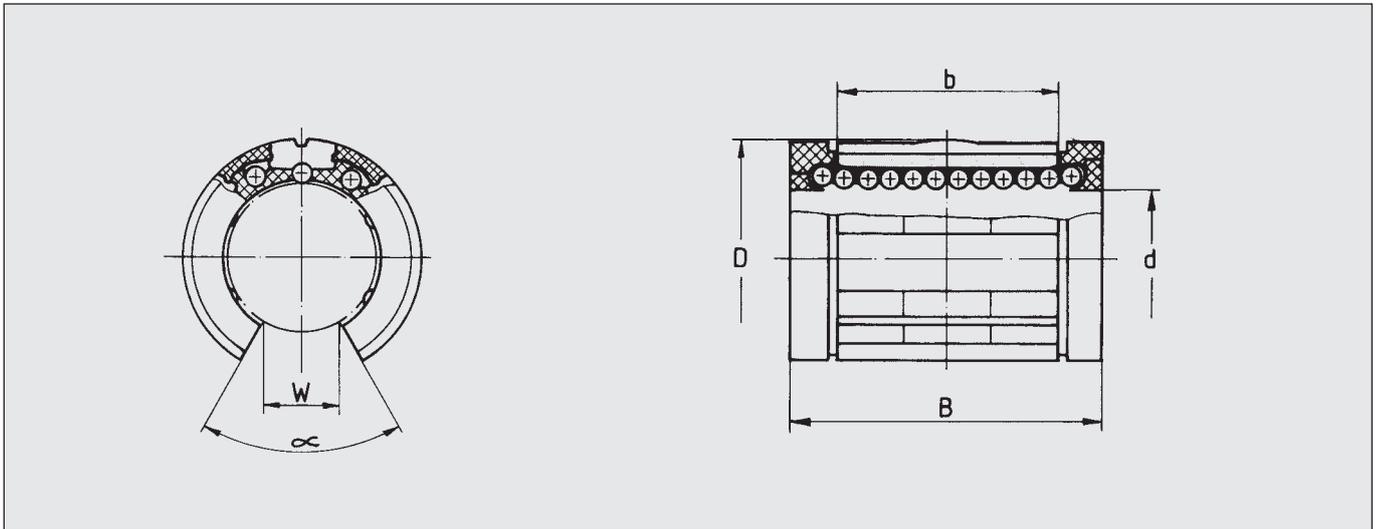
Diese offenen Buchsen entsprechen abmessungsmäßig denen der Seite 6. Sie haben eine Selbsteinstellung bis zu $0,5^\circ$, so dass sie Fluchtungsfehler zwischen Gehäuse und Welle ausgleichen. Dadurch und da sie teilweise eine Kugelreihe mehr haben, sind die Tragzahlen höher.

Sie sind mit einer Haltebohrung versehen. Die Tragzahlen beziehen sich auf senkrechte Belastung von oben. Bei andersartigem Einbau gelten die Diagramme unter der Tabelle.

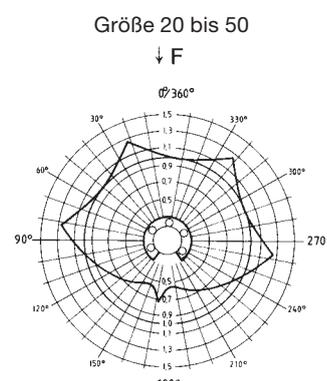
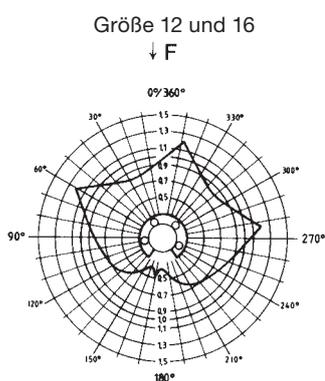
Wegen der Selbsteinstellung sollten pro Welle mindestens zwei Kugelbuchsen eingesetzt werden.

Eine **korrosionsbeständige Ausführung** mit chemisch vernickelten Laufbahnsegmenten und Niro-Kugeln ist mit Bestellzeichen **SK71n...** lieferbar.

Für Sonderfälle ist die Superkugelbuchse auch ohne bzw. mit einseitigem Abstreifer erhältlich.



Bezeichnung 2 Abstreifer	d	D	B $\pm 0,2$	b h14	w	α	Kugel- reihen	Tragzahlen N		Gewicht kg
								C	Co	
SK71-212	12	22	32	20	6,5	66	4	1250	1620	0,017
SK71-216	16	26	36	22	9	68	4	1560	1930	0,035
SK71-220	20	32	45	28	9	55	5	2090	2630	0,048
SK71-225	25	40	58	40	11,5	57	5	3070	4720	0,103
SK71-230	30	47	68	48	14	57	5	5470	6810	0,177
SK71-240	40	62	80	56	19,5	56	5	6590	8230	0,275
SK71-250	50	75	100	72	22,5	54	5	10800	13500	0,520





7. Kompaktkugelbuchsen

Diese Kompaktkugelbuchsen entsprechen den Abmessungen der Serie 1 der ISO-Norm 10285. Sie bestehen aus einer spanlos geformten und gehärteten Außenhülse und einem Käfig aus PA. Die Kugeln werden in Durchbrüchen der Außenhülse zurückgeführt, über die erforderlichenfalls eine Nachschmierung erfolgen kann.

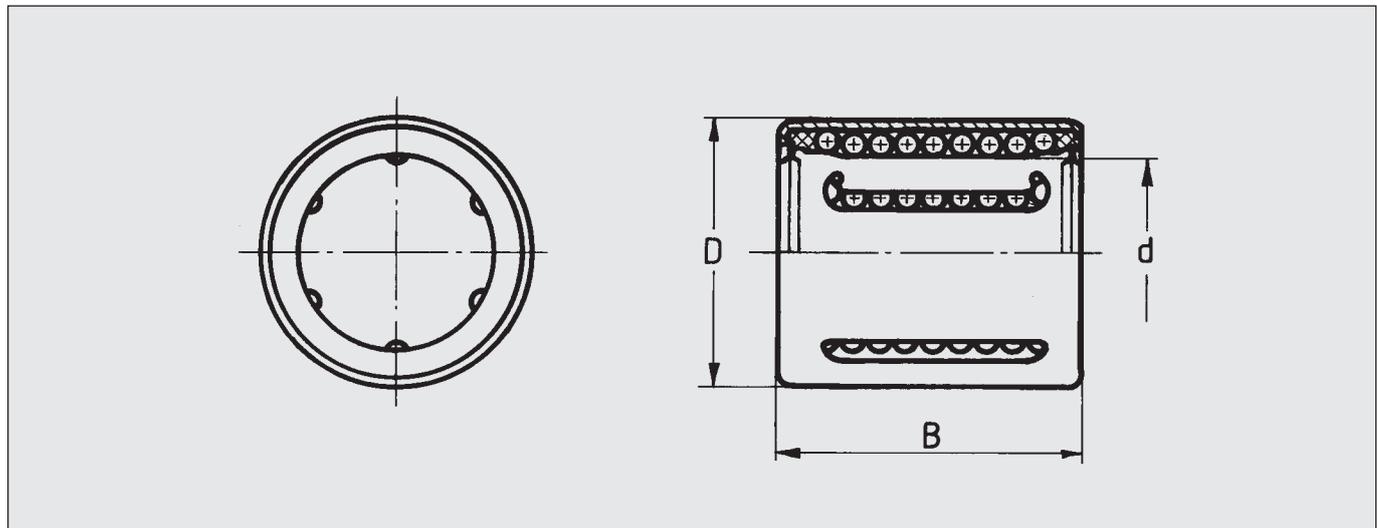
Die Kompaktkugelbuchsen sind standardmäßig mit zwei Doppellippendichtungen ausgerüstet, wodurch ein frühzeitiges Austreten des Schmiermittels verhindert wird.

Unsere Kompaktkugelbuchsen halten ohne zusätzliche Fixierung in einer Bohrung H7.

Ohne Abstreifer können diese Kugelbuchsen geliefert werden, für Fälle, bei denen möglichst geringe Reibung erforderlich ist.

Das Bestellzeichen lautet **KH00-0...**

Korrosionsbeständige Ausführungen sind auch ab Lager lieferbar.



Bezeichnung Standard	Niro	d	D	B	Kugel- reihen	Tragzahlen C	N Co	Gewicht g
KH00-206	LBBRn206	6	12	22	4	400	240	7
KH00-208	LBBRn208	8	15	24	4	440	280	12
KH00-210	LBBRn210	10	17	26	4	500	370	14,5
KH00-212	LBBRn212	12	19	28	5	620	510	18,5
KH00-214	LBBRn214	14	21	28	5	710	530	20,5
KH00-216	LBBRn216	16	24	30	5	800	630	27,5
KH00-220	LBBRn220	20	28	30	6	950	800	32,5
KH00-225	LBBRn225	25	35	40	6	1990	1560	66
KH00-230	LBBRn230	30	40	50	7	2900	2700	95
KH00-240	LBBRn240	40	52	60	8	5100	4500	182
KH00-250	LBBRn250	50	62	70	9	6950	6300	252

Dichtringe mit Haltering

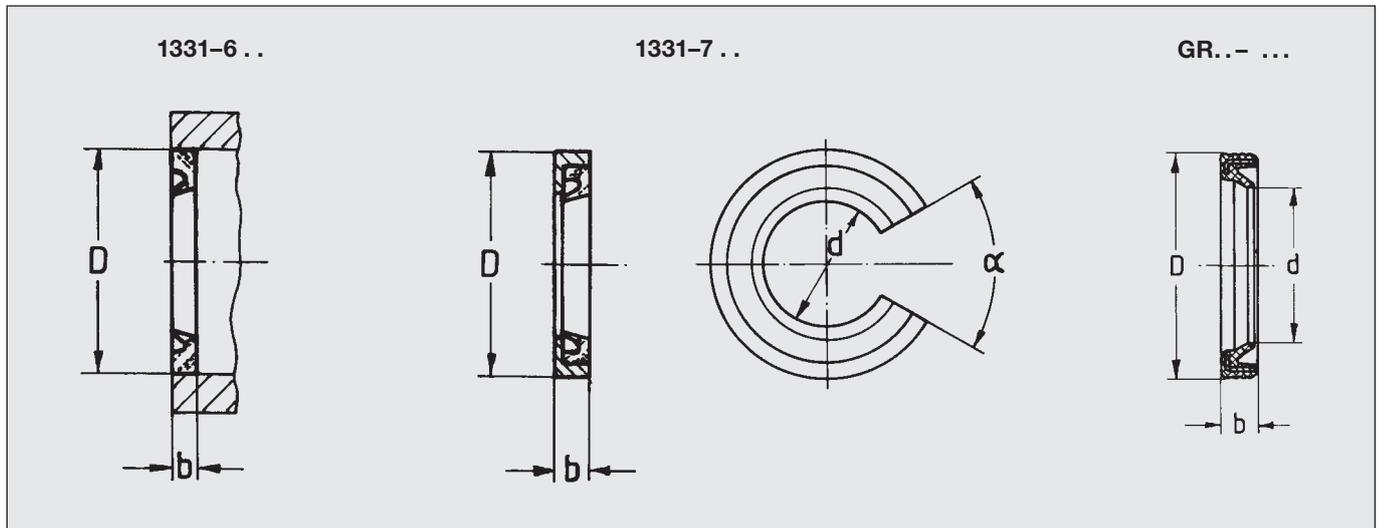


Diese Dichtringe aus Gummi oder Kunststoff sind in eine Metallkapsel eingespritzt. Diese hat ein Aufmaß, so dass sie ohne weitere Befestigung in der Bohrung hält.

Die Typen 1331-6... und 1331-7... passen für die Normkugellagerbuchsen, Ekokugellagerbuchsen und Superkugellagerbuchsen.

Im Gegensatz zu rotierenden Wälzlagern haben die Dichtringe nur abstreifende Wirkung, auch bei doppeltem Einsatz.

Bei größerem Schmutzanfall muss weiterhin mit Abdeckungen wie Faltenbalg u. ä. gearbeitet werden



Bestellzeichen	d	D	b	α°
geschlossen	offen			
1331-612	12	22	3	
	1331-712	12	22	5
				68
1331-616	16	26	3	
	1331-716	16	26	5
1331-620	20	32	4	
	1331-720	20	32	6
				56
1331-625	25	40	4	
	1331-725	25	40	6
				58
1331-630	30	47	5	
	1331-730	30	47	7
				58
1331-640	40	62	5	
	1331-740	40	62	7
				57
1331-650	50	75	6	
	1331-750	50	75	11
				55
GR12-193	12	19	3	
GR16-243	16	24	3	
GR20-284	20	28	4	
GR25-354	25	35	4	
GR30-404	30	40	4	
GR40-525	40	52	5	
GR50-625	50	62	5	



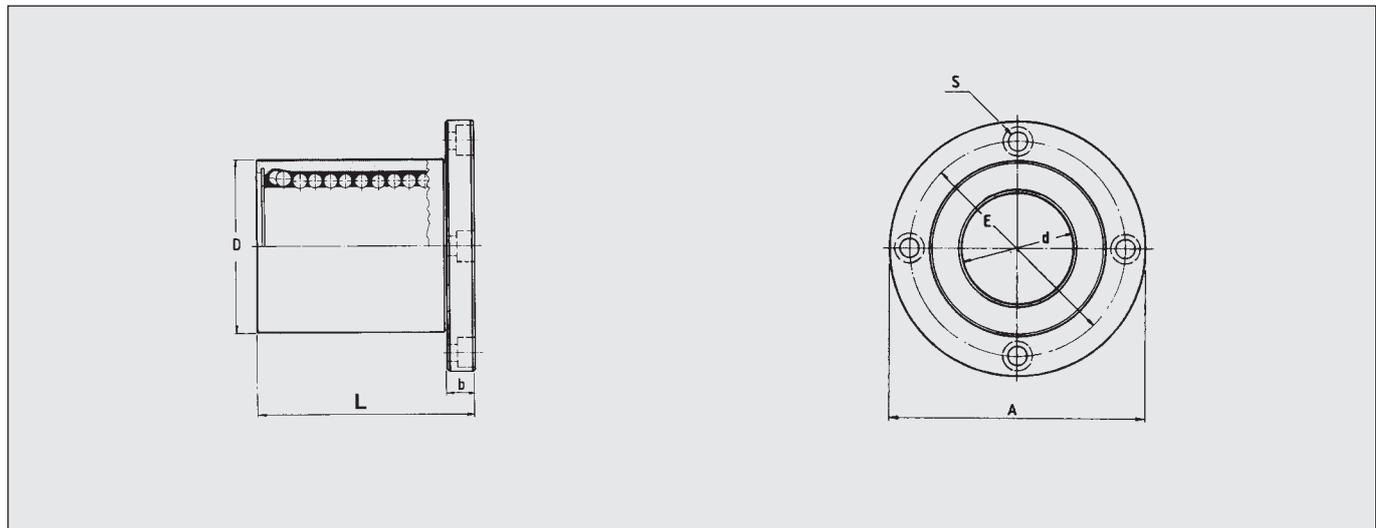
1. Flanschbuchsen

Flanschbuchsen stellen eine sinnvolle Ergänzung zu den Norm-Kugelnbuchsen dar. Sie bieten folgende Vorteile:
 Der integrierte Flansch ermöglicht, das Gehäuse bzw. die Aufnahmebohrung platzsparender auszulegen. Die Flanschbuchse spart Kosten, da wenig Bauteile benötigt werden und insgesamt die Konstruktion des Umfeldes einfacher zu gestalten ist. Der Austausch der Buchsen ist wesentlich einfacher und damit billiger.

Ohne Abstreifer sind die Flanschbuchsen mit Blechkäfig ausgestattet. Bestellzeichen **FK10-0 . .**

Mit **2 Abstreifern** lautet das Bestellzeichen **FK . 2-3 . .**
 Sie sind dann mit Kunststoffkäfig bestückt.

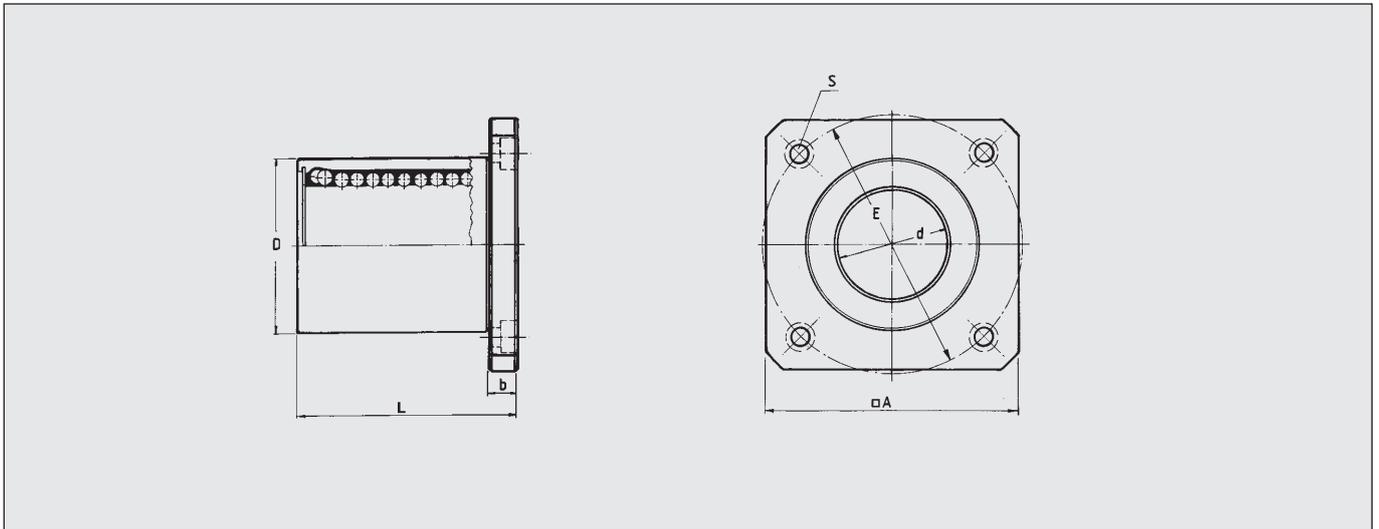
Für Sonderfälle sind die Buchsen bis Größe 60 auch in **Nirostahl** mit Spezifikation der Seite 7 lieferbar. Es lauten dann die Bestellzeichen **FK1 . -5 . .**



Bestellzeichen		d	D	L	b	A	E	S	Tragzahl N		Gewicht
ohne Abstreifer	mit Abstreifer	μm	μm	$\pm 0,3$				DIN 912	C	Co	kg
	FK12-305	5^{+8}_0	12^{+0}_{-13}	22	5	28	20	M3	205	265	0,02
FK10-008	FK12-308	8^{+8}_0	16^{+0}_{-8}	25	5	32	24	M3	280	410	0,04
FK10-012	FK12-312	12^{+8}_0	22^{+0}_{-9}	32	6	42	32	M4	520	790	0,08
FK10-016	FK12-316	16^{+9}_1	26^{+0}_{-9}	36	6	46	36	M4	790	1200	0,11
FK10-020	FK12-320	20^{+9}_1	32^{+0}_{-11}	45	8	54	43	M5	900	1400	0,18
FK10-025	FK12-325	25^{+11}_1	40^{+0}_{-11}	58	8	62	51	M5	1000	1600	0,34
FK10-030	FK12-330	30^{+11}_1	47^{+0}_{-11}	68	10	76	62	M6	1600	2800	0,56
FK10-040	FK12-340	40^{+13}_2	62^{+0}_{-13}	80	13	98	80	M8	2200	4100	1,18
FK10-050	FK12-350	50^{+13}_2	75^{+0}_{-13}	100	13	112	94	M8	3900	8100	1,70
FK10-060	FK12-360	60^{+13}_2	90^{+0}_{-25}	125	18	134	112	M10	4700	9800	3,22
FK10-080	FK12-080	80^{+16}_4	120^{+0}_{-25}	165	18	164	142	M10	7400	16000	6,42



Diese Ecokugelbuchsen stellen eine wirtschaftliche Alternative zu den Flanschekugelbuchsen der Vorseite dar. Sie sind für Anwendungen im Bereich des Maschinenbaus oder der Handhabungstechnik gedacht, bei denen keine erhöhten Anforderungen an Temperaturbeständigkeit oder Laufverhalten gestellt werden und sind mit Kunststoffkäfig und beidseitig integrierten Abstreifern lagerhaltig. Durch die quadratische Ausführung des Flansches bietet sich zudem ein Einsatz bei beengten Einbauverhältnissen an.



Bestellzeichen Flansch-Buchse	d μm	D μm	L ±0,3	b	A	E	S	Tragzahl N		Gew. kg
								C	Co	
LMEK08UU	8 ⁺⁸ ₀	16 ⁰ ₋₁₃	25	5	25	24	M3	270	410	0,03
LMEK12UU	12 ⁺⁸ ₀	22 ⁰ ₋₁₆	32	6	32	32	M4	520	790	0,07
LMEK16UU	16 ⁺⁹ ₋₁	26 ⁰ ₋₁₆	36	6	35	36	M4	590	910	0,09
LMEK20UU	20 ⁺⁹ ₋₁	32 ⁰ ₋₁₉	45	8	42	43	M5	880	1400	0,15
LMEK25UU	25 ⁺¹¹ ₋₁	40 ⁰ ₋₁₉	58	8	50	51	M5	1000	1600	0,30
LMEK30UU	30 ⁺¹¹ ₋₁	47 ⁰ ₋₁₉	68	10	60	62	M6	1600	2800	0,46
LMEK40UU	40 ⁺¹³ ₋₁	62 ⁰ ₋₂₂	80	13	75	80	M8	2200	4100	0,99

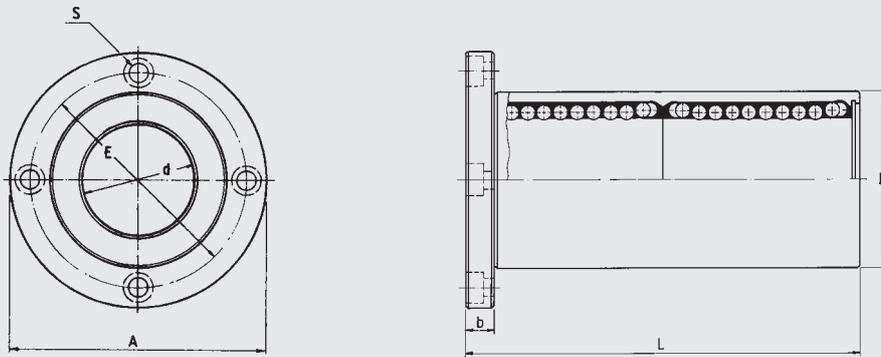


2. Flanschtandemkugelnbuchsen

Die Flanschkugelnbuchse ohne Abstreifer ist mit Blechkäfig ausgestattet.

Mit **2 Abstreifern** lautet das Bestellzeichen **FK92-3** . .
Sie sind dann mit Kunststoffkäfig bestückt.

Für Sonderfälle sind die Buchsen auch lieferbar alle Teile in **Nirostahl** mit Spezifikation der Seite 7. Es lauten dann die Bestellzeichen **FK90-5** . .

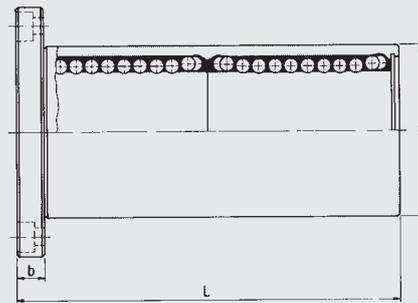
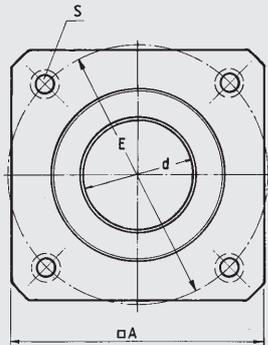


Bestellzeichen		d	D	L	b	A	E	S	Tragzahl N		Gewicht
ohne Abstreifer	mit Abstreifer	μm	μm	$\pm 0,3$				DIN 912	C	Co	kg
FK90-008	FK92-308	$8^{+0,9}_{-1}$	16^{-0}_{-9}	46	5	32	24	M3	440	820	0,06
FK90-012	FK92-312	$12^{+0,9}_{-1}$	22^{-0}_{-11}	61	6	42	32	M4	830	1580	0,10
FK90-016	FK92-316	$16^{+0,11}_{-1}$	26^{-0}_{-11}	68	6	46	36	M4	1250	2400	0,17
FK90-020	FK92-320	$20^{+0,11}_{-1}$	32^{-0}_{-13}	80	8	54	43	M5	1430	2800	0,26
FK90-025	FK92-325	$25^{+0,13}_{-2}$	40^{-0}_{-13}	112	8	62	51	M5	1600	3200	0,52
FK90-030	FK92-330	$30^{+0,13}_{-2}$	47^{-0}_{-13}	123	10	76	62	M6	2550	5600	0,82
FK90-040	FK92-340	$40^{+0,16}_{-4}$	62^{-0}_{-15}	151	13	98	80	M8	3500	8200	1,80
FK90-050	FK92-350	$50^{+0,16}_{-4}$	75^{-0}_{-15}	192	13	112	94	M8	6200	16200	2,80
FK90-060	FK92-360	$60^{+0,16}_{-4}$	90^{-0}_{-25}	209	18	134	112	M10	7600	20000	2,82



Diese Ecokugelbuchsen stellen eine wirtschaftliche Alternative zu den Flanschtandemkugelbuchsen der Vorseite dar. Sie sind für Anwendungen im Bereich des Maschinenbaus oder der Handhabungstechnik gedacht, bei denen keine erhöhten Anforderungen an Temperaturbeständigkeit oder Laufverhalten gestellt werden und sind mit Kunststoffkäfig und beidseitig integrierten Abstreifern lagerhaltig.

Durch die quadratische Ausführung des Flansches bietet sich zudem ein Einsatz bei beengten Einbauverhältnissen an.



Bestellzeichen	d μm	D μm	L ±0,3	b	□ A	E	S DIN 912	Tragzahl C	N Co	Gewicht kg
LMTK 08UU	8 ⁺⁹ ₋₁	16 ⁰ ₋₁₃	46	5	25	24	M3	430	780	0,05
LMTK 12UU	12 ⁺⁹ ₋₁	22 ⁰ ₋₁₆	61	6	32	32	M4	655	1200	0,08
LMTK 16UU	16 ⁺¹¹ ₋₁	26 ⁰ ₋₁₆	68	6	35	36	M4	1230	2350	0,16
LMTK 20UU	20 ⁺¹¹ ₋₁	32 ⁰ ₋₁₉	80	8	42	43	M5	1400	2750	0,23
LMTK 25UU	25 ⁺¹³ ₋₂	40 ⁰ ₋₁₉	112	8	50	51	M5	1560	3140	0,47
LMTK 30UU	30 ⁺¹³ ₋₂	47 ⁰ ₋₁₉	123	10	60	62	M6	2490	5490	0,57
LMTK 40UU	40 ⁺¹⁶ ₋₄	62 ⁰ ₋₂₂	151	13	75	80	M8	3430	8040	1,38



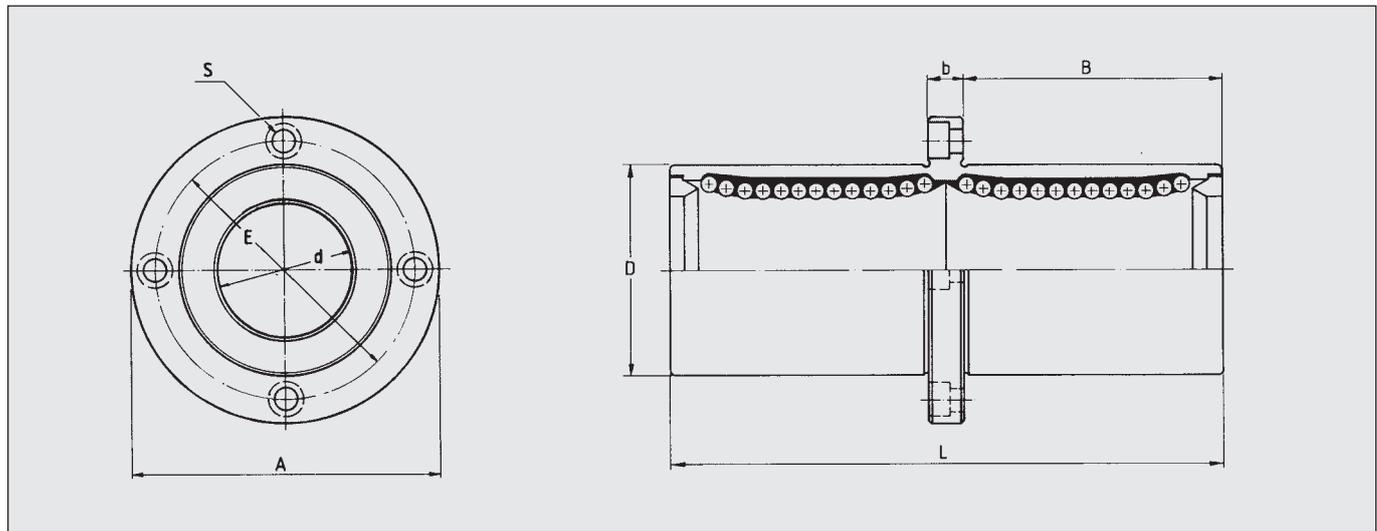
3. Mittenflanschbuchsen

Diese Tandembuchsen mit dem Flansch in der Mitte wurden speziell für Einbaufälle entwickelt, bei denen die Wellen senkrecht zur Aufnahme­fläche angeordnet sind. Sie erübrigen häufig den Einsatz eines Gehäuses (z. B. FE81- oder TF83-), wobei die Bearbeitung der Einbaustelle einfach ist.

Die Mittenflanschbuchsen sind lagerhaltig in **Ganzstahlausführung** mit Spaltdichtungen. Die Bestellzeichen lauten **TF00-0..**

Ebenfalls am Lager sind sie mit **Polyacetalkäfig** und **zwei Abstreifern**. Die Bestellzeichen lauten dann **TF02-3..**

Wenn alle Teile aus **Nirostahl** sein sollen, lauten die Bestellzeichen **TF00-5...**



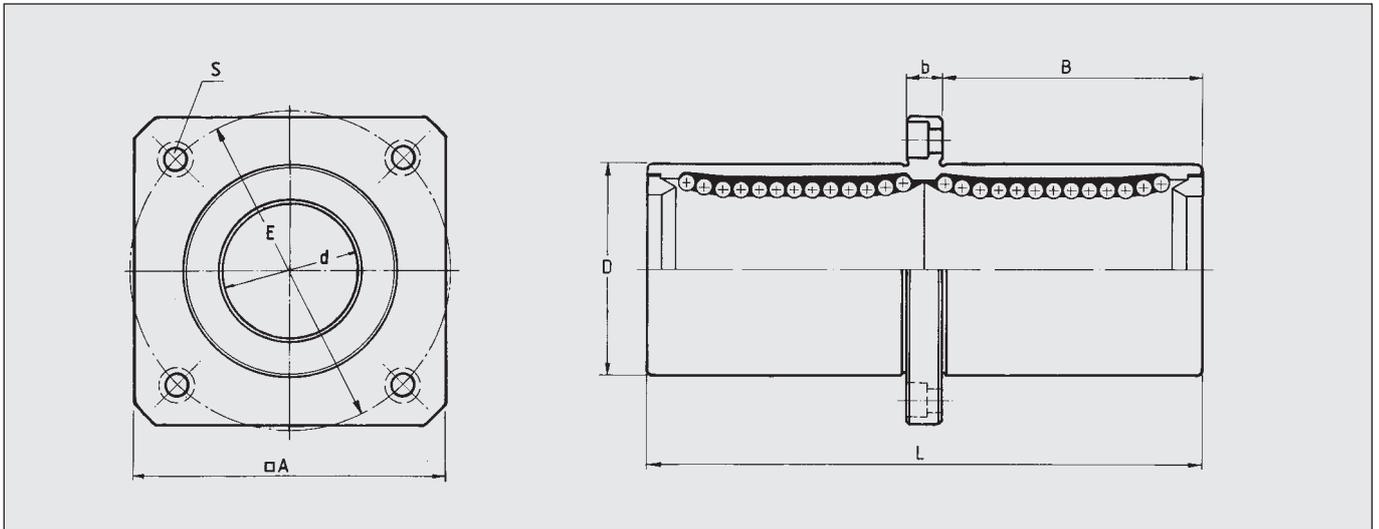
Bestellzeichen		d	D	L	b	B	A	E	S	Tragzahlen N		Gewicht
ohne Abstreifer	mit Abstreifer	µm	µm	±0,3					DIN 912	C	Co	kg
TF00-008	TF02-308	8 ⁺⁹ ₋₁	16 ⁰ ₋₉	46	5	20,5	32	24	M3	430	820	0,06
TF00-012	TF02-312	12 ⁺⁹ ₋₁	22 ⁰ ₋₁₁	61	6	27,5	42	32	M4	830	1580	0,08
TF00-016	TF02-316	16 ⁺¹¹ ₋₁	26 ⁰ ₋₁₁	68	6	31,0	46	36	M4	940	1820	0,10
TF00-020	TF02-320	20 ⁺¹¹ ₋₁	32 ⁰ ₋₁₃	80	8	36,0	54	43	M5	1400	2800	0,26
TF00-025	TF02-325	25 ⁺¹³ ₋₂	40 ⁰ ₋₁₃	112	8	52,0	62	51	M5	1600	3200	0,54
TF00-030	TF02-330	30 ⁺¹³ ₋₂	47 ⁰ ₋₁₃	123	10	56,5	76	62	M6	2550	5600	0,82
TF00-040	TF02-340	40 ⁺¹⁶ ₋₄	62 ⁰ ₋₁₅	151	13	69,0	98	80	M8	3500	8200	1,80
TF00-050	TF02-350	50 ⁺¹⁶ ₋₄	75 ⁰ ₋₁₅	192	13	89,5	112	94	M8	6200	16200	2,80
TF00-060	TF02-360	60 ⁺¹⁶ ₋₄	90 ⁰ ₋₂₅	209	18	95,5	134	112	M10	7600	20000	4,92

Quadratmittenflansch-Ecokugelbuchsen



Diese Ecokugelbuchsen stellen eine wirtschaftliche Alternative zu den Mittenflanschbuchsen der Vorseite dar. Sie sind für Anwendungen im Bereich des Maschinenbaus oder der Handhabungstechnik gedacht, bei denen keine erhöhten Anforderungen an Temperaturbeständigkeit oder Laufverhalten gestellt werden und sind mit Kunststoffkäfig und beidseitig integrierten Abstreifern lagerhaltig.

Durch die quadratische Ausführung des Flansches bietet sich zudem ein Einsatz bei beengten Einbauverhältnissen an.



Bestellzeichen	d μm	D μm	L ±0,3	b	B	□ A	E	S DIN 912	Tragzahlen N		Gewicht kg
									C	Co	
LMEM08UU	8 ⁺⁹ ₋₁	16 ⁰ ₋₁₃	46	5	20,5	25	24	M3	430	780	0,05
LMEM12UU	12 ⁺⁹ ₋₁	22 ⁰ ₋₁₆	61	6	27,5	32	32	M4	655	1200	0,08
LMEM16UU	16 ⁺¹¹ ₋₁	26 ⁰ ₋₁₆	68	6	31,0	35	36	M4	1230	2350	0,16
LMEM20UU	20 ⁺¹¹ ₋₁	32 ⁰ ₋₁₉	80	8	36,0	42	43	M5	1400	2750	0,23
LMEM25UU	25 ⁺¹³ ₋₂	40 ⁰ ₋₁₉	112	8	52,0	50	51	M5	1560	3140	0,48
LMEM30UU	30 ⁺¹³ ₋₂	47 ⁰ ₋₁₉	123	10	56,5	60	62	M6	2490	5490	0,57
LMEM40UU	40 ⁺¹⁶ ₋₄	62 ⁰ ₋₂₂	151	13	69,0	75	80	M8	3430	8040	1,38

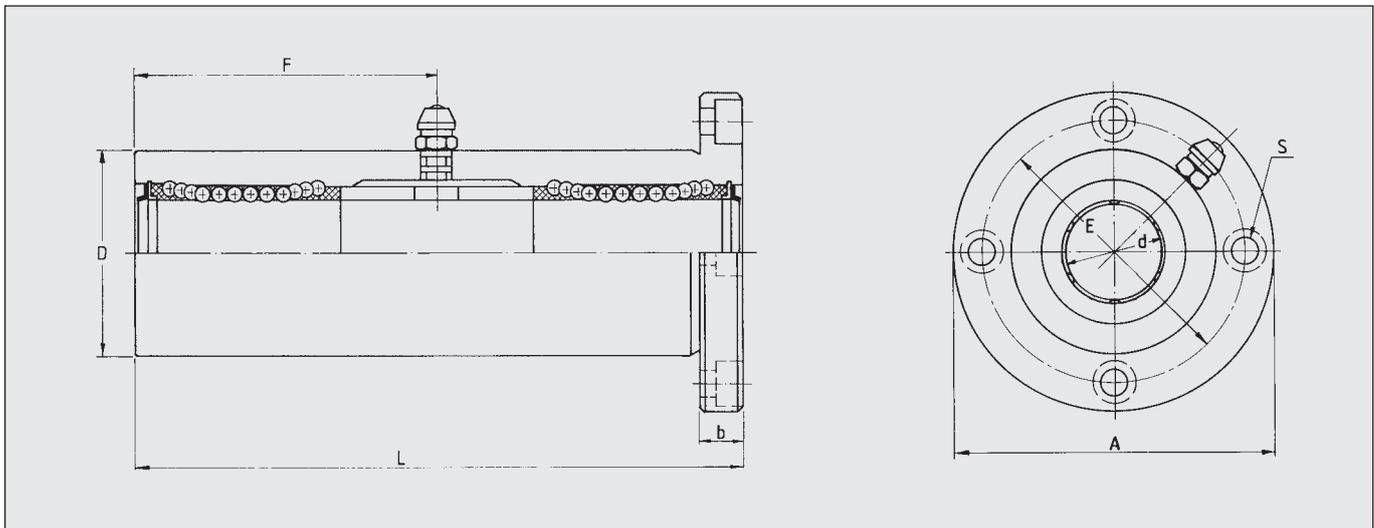


4. Flanschdreifachbuchsen

Diese Flanschbuchse hat einen Schmiernippel in der Mitte von den beiden getrennten Kugelkäfigen, so dass eine optimale Schmiermittelverteilung gegeben ist. Die Stahlaußenteile sind vernickelt.

Sie verbindet die Vorteile des Flansches, beschrieben auf der Vorseite, mit denen einer Tandemkugellagerbuchse, da sie durch ihre große Länge eine steife, fluchtende Linearführung bietet, die oft den Einsatz zweier Kugellagerbuchsen erübrigt. Lagerhaltig sind sie mit 2 Abstreifern und Kunststoffkäfigen lieferbar gemäß Tabelle.

Sie ist auch mit **2 Abstreifern** und **Stahlkäfig** lieferbar. Die Bestellbezeichnung lautet dann **FS92-0 . . .**



Bestellzeichen 2 Abstreifer	d μm	D μm	L ±0,3	b	A	E	F	S DIN 912	Tragzahlen N C	Co	Gewicht kg
FS92-308	8 ⁰ ₋₁₂	19 ⁰ ₋₂₁	66	6	40	29	29	M4	440	800	0,135
FS92-312	12 ⁰ ₋₁₅	26 ⁰ ₋₂₁	84	6	46	36	41	M4	830	1600	0,248
FS92-316	16 ⁰ ₋₁₅	32 ⁰ ₋₂₅	103	8	54	43	51	M5	1250	2400	0,412
FS92-320	20 ⁰ ₋₁₈	40 ⁰ ₋₂₅	118	8	62	51	59	M5	1430	2800	0,752
FS92-325	25 ⁰ ₋₁₈	45 ⁰ ₋₂₅	165	10	74	60	82,5	M6	1590	3200	1,244
FS92-330	30 ⁰ ₋₁₈	52 ⁰ ₋₃₀	182	10	82	67	91	M6	2540	5600	1,636
FS92-340	40 ⁰ ₋₂₁	65 ⁰ ₋₃₀	230	13	101	83	115	M8	3500	8200	2,950
FS92-350	50 ⁰ ₋₂₁	85 ⁰ ₋₃₅	290	18	129	107	145	M10	6200	16200	6,860

5. Mittenflansch-Dreifachbuchsen



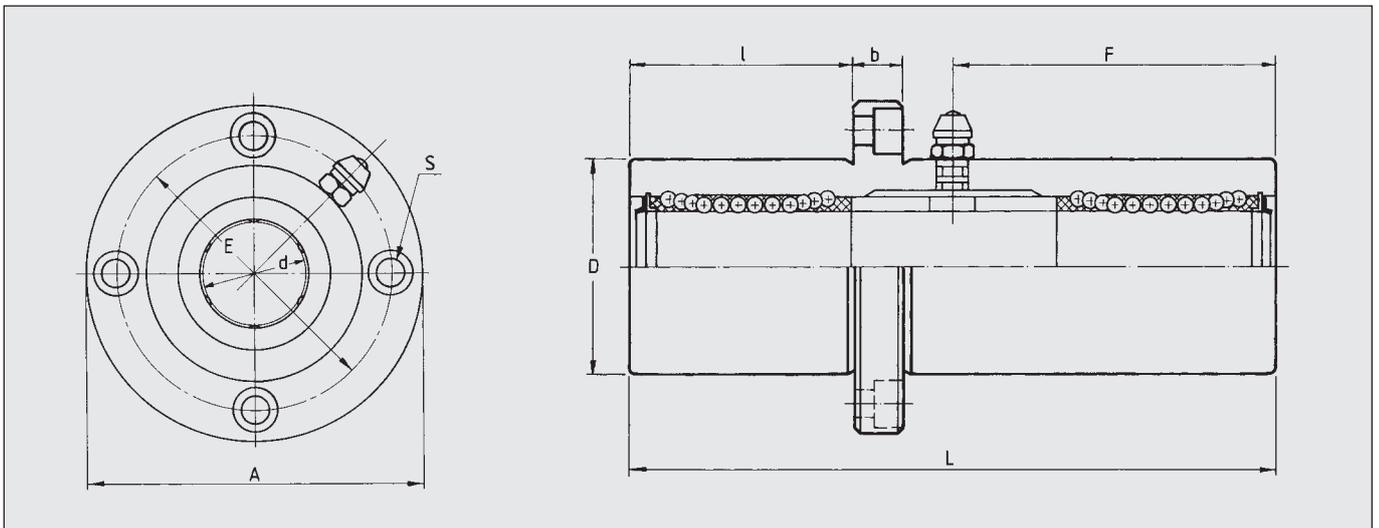
Diese Buchse mit Flansch in der Mitte hat einen Schmiernippel und ist länger als die Ausführung TF der Seite 18. Sie bringt dadurch mehr Steifigkeit und Fluchtung.

Die Stahlauferteile sind vernickelt.

Lagerhaltig lieferbar ist sie mit **2 Abstreifern** und **Kunststoffkäfig**. Die Bestellbezeichnung lautet **TS02-3..** (siehe Tabelle unten).

Sie ist auch mit **2 Abstreifern** und **Stahlkäfig** lieferbar.

Die Bestellbezeichnung lautet dann **TS02-0..**



Bestellzeichen mit 2 Abstreifer	d µm	D µm	L ±0,3	b	l	A	E	F	S DIN 912	Tragzahlen C	N Co	Gewicht kg
TS02-308	8 ⁰ ₋₁₂	19 ⁰ ₋₂₁	66	6	22	40	29	29	M4	440	800	0,135
TS02-312	12 ⁰ ₋₁₅	26 ⁰ ₋₂₁	84	6	28	46	36	41	M4	830	1600	0,248
TS02-316	16 ⁰ ₋₁₅	32 ⁰ ₋₂₅	103	8	35	54	43	51	M5	1250	2400	0,412
TS02-320	20 ⁰ ₋₁₈	40 ⁰ ₋₂₅	118	8	40	62	51	59	M5	1430	2800	0,752
TS02-325	25 ⁰ ₋₁₈	45 ⁰ ₋₂₅	165	10	55	74	60	82,5	M6	1590	3200	1,244
TS02-330	30 ⁰ ₋₁₈	52 ⁰ ₋₃₀	182	10	61	82	67	91	M6	2540	5600	1,636
TS02-340	40 ⁰ ₋₂₁	65 ⁰ ₋₃₀	230	13	77	101	83	115	M8	3500	8200	2,950
TS02-350	50 ⁰ ₋₂₁	85 ⁰ ₋₃₅	290	18	97	129	107	145	M10	6200	16200	6,860

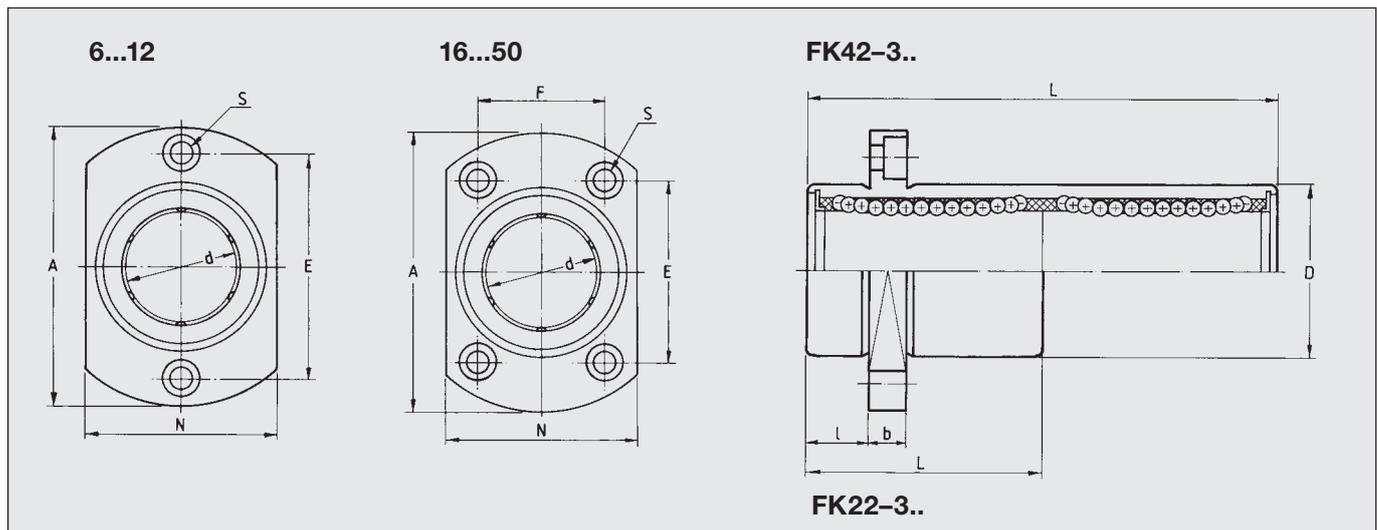


6. Kehr-Flansch-Kugelbuchsen

Diese Kugelbuchsen stellen weitere Varianten der Flansch-Kugelbuchsen dar. Das Bohrbild im Flansch sieht einen Anbau an einer Befestigungsfläche vor, wobei der längere Teil nicht in diese eingeschoben wird, sondern von ihr wegragt.

Die Kugelbuchsen sind mit **2 Abstreifern und Kunststoffkäfig** lagerhaltig in **kurzer Ausführung** mit Bestellzeichen **FK22-3..** und **langer Ausführung** mit Bestellzeichen **FK42-3..**

Bis Größe 30 können diese Buchsen auch in **Niro** geliefert werden, das Bestellzeichen lautet dann **FK22-5..** bzw. **FK42-5**



Bestellzeichen		d	D	L	b	l	A	N	E	F	S	Tragzahlen N		Gewicht
kurz	lang	μm	μm	$\pm 0,3$							DIN 912	C	Co	kg
FK22-306		6 ⁰ ₋₉	12 ⁰ ₋₁₃	19	5	5	28	18	20		M3	206	265	0,02
	FK42-306	6 ⁰ ₋₉	12 ⁰ ₋₁₃	35	5	5	28	18	20		M3	323	530	0,03
FK22-308		8 ⁰ ₋₁₀	15 ⁰ ₋₁₃	24	5	5	32	21	24		M3	280	400	0,03
	FK42-308	8 ⁰ ₋₁₀	15 ⁰ ₋₁₃	45	5	5	32	21	24		M3	440	800	0,05
FK22-310		10 ⁰ ₋₉	19 ⁰ ₋₁₆	29	6	6	40	25	29		M4	372	549	0,06
	FK42-310	10 ⁰ ₋₁₀	19 ⁰ ₋₁₆	55	6	6	40	25	29		M4	588	1100	0,09
FK22-312		12 ⁰ ₋₁₀	21 ⁰ ₋₁₆	30	6	6	42	27	32		M4	520	800	0,07
	FK42-312	12 ⁰ ₋₁₀	21 ⁰ ₋₁₆	57	6	6	42	27	32		M4	830	1600	0,10
FK22-316		16 ⁰ ₋₉	28 ⁰ ₋₁₆	37	6	6	48	34	31	22	M4	790	1200	0,11
	FK42-316	16 ⁰ ₋₁₀	28 ⁰ ₋₁₆	70	6	6	48	34	31	22	M4	1250	2400	0,18
FK22-320		20 ⁰ ₋₁₀	32 ⁰ ₋₁₉	42	8	8	54	38	36	24	M5	900	1400	0,17
	FK42-320	20 ⁰ ₋₁₂	32 ⁰ ₋₁₉	80	8	8	54	38	36	24	M5	1430	2800	0,25
FK22-325		25 ⁰ ₋₁₀	40 ⁰ ₋₁₉	59	8	8	62	46	40	32	M5	1000	1600	0,33
	FK42-325	25 ⁰ ₋₁₂	40 ⁰ ₋₁₉	112	8	8	62	46	40	32	M5	1590	3200	0,53
FK22-330		30 ⁰ ₋₁₀	45 ⁰ ₋₁₉	64	10	10	74	51	49	35	M6	1600	2800	0,39
	FK42-330	30 ⁰ ₋₁₂	45 ⁰ ₋₁₉	123	10	10	74	51	49	35	M6	2540	5600	0,65
FK22-340 *		40 ⁰ ₋₁₅	60 ⁰ ₋₂₂	80	13	13	Ø 96	-*	55,1	55,1	M8	2200	4100	1,06
	FK42-340*	40 ⁰ ₋₁₅	60 ⁰ ₋₂₂	151	13	13	Ø 96	-*	55,1	55,1	M8	3500	8200	1,57
FK22-350*		50 ⁰ ₋₁₅	80 ⁰ ₋₂₂	100	13	13	Ø116	-*	69,3	69,3	M8	3900	8100	2,20
	FK42-350*	50 ⁰ ₋₁₅	80 ⁰ ₋₂₂	192	13	13	Ø116	-*	69,3	69,3	M8	6200	16200	3,60

* Größen 40 und 50 ohne Abflachung des Flansches

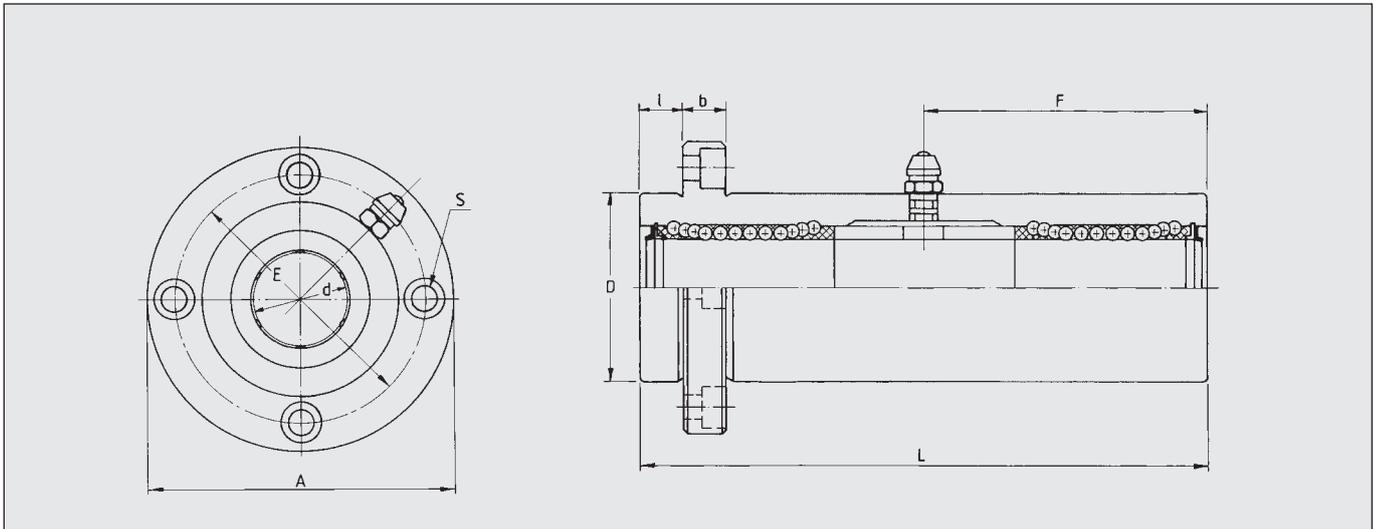
7. Kehr-Flansch-Dreifachkugelbuchsen



Diese Buchsen haben, wie die auf der Vorderseite, den Flansch für einen umgekehrten Einbau.

Sie sind jedoch länger und bringen dadurch mehr Steifigkeit und Führungslänge. Der Schmiernippel ist in der Mitte zweier getrennter Käfige angeordnet, so dass eine optimale Schmiermittelverteilung gegeben ist.

Die Stahlaußenteile sind vernickelt.



Bestellzeichen	d	D	L	b	l	A	E	F	S	Tragzahlen N		Weight kg
	μm	μm	μm						DIN 912	C	Co	
FK62-308	8 ⁰ ₋₁₂	19 ⁰ ₋₂₁	66 ⁰ ₋₃₀₀	6	6	40	29	29	M4	440	800	0,135
FK62-312	12 ⁰ ₋₁₅	26 ⁰ ₋₂₁	84 ⁰ ₋₃₀₀	6	6	46	36	41	M4	830	1600	0,284
FK62-316	16 ⁰ ₋₁₅	32 ⁰ ₋₂₅	103 ⁰ ₋₄₀₀	8	8	54	43	51	M5	1250	2400	0,412
FK62-320	20 ⁰ ₋₁₈	40 ⁰ ₋₂₅	118 ⁰ ₋₄₀₀	8	8	62	51	59	M5	1430	2800	0,752
FK62-325	25 ⁰ ₋₁₈	45 ⁰ ₋₂₅	165 ⁰ ₋₄₀₀	10	10	74	60	82,5	M6	1590	3200	1,244
FK62-330	30 ⁰ ₋₁₈	52 ⁰ ₋₃₀	182 ⁰ ₋₄₀₀	10	10	82	67	91	M6	2540	5600	1,636
FK62-340	40 ⁰ ₋₂₁	65 ⁰ ₋₃₀	230 ⁰ ₋₄₀₀	13	13	101	83	115	M8	3500	8200	2,950
FK62-350	50 ⁰ ₋₂₁	85 ⁰ ₋₃₅	290 ⁰ ₋₄₀₀	18	18	129	107	145	M10	6200	16200	6,860



8. Rotationskugelbuchsen

Diese Kugelbuchsen ermöglichen außer unbegrenzten Längsbewegungen auch Drehbewegungen in sehr hoher Präzision. Die Bewegungen können getrennt und gleichzeitig ausgeführt werden.

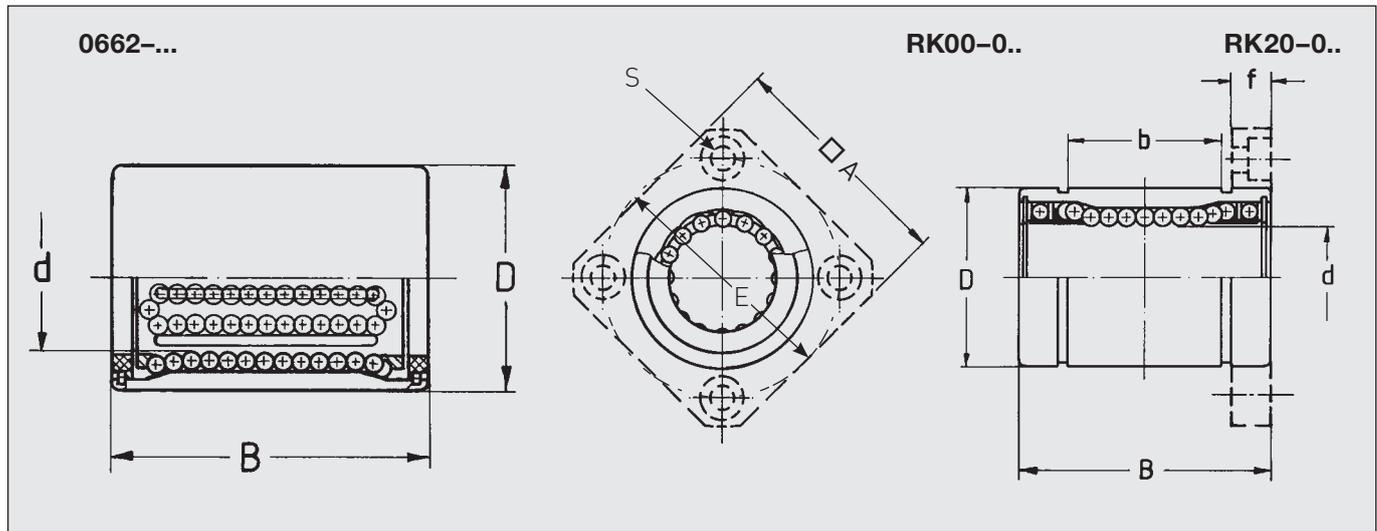
Die Buchsen haben ähnliche Dimensionen wie die Normkugellagerbuchsen, bauen somit viel kompakter als Kombinationen mit Radialwälzlagern.

Sie haben einen präzisen Außenring aus durchgehärtetem Wälzlagerstahl und einen Messingkäfig, der durch Deckscheiben ohne Abstreifdichtungen gehalten wird. Dadurch ist die Reibung niedrig und der Verschleiß gering.

Die **Deckscheiben** der **0662-...** sind aus **Kunststoff**

Die **Deckscheiben** der **RK.0-...** sind aus **Stahl**

Die **RK.0-...** sind außerdem in der Ausführung **ohne Flansch** **RK00-0..** oder mit **Quadratflansch** **RK20-0..** erhältlich.



Bestellzeichen	d	D	B	b	□ A	f	E	S	Tragzahlen N		max. Drehzahl U/min	Gewicht kg	Sich. Ring DIN 471
	µm	µm	±0,3						C	Co			
0662-006	6 ⁺⁸ ₀	10 ⁰ ₋₈	19						46	100	1000	0,008	
RK.0-006	6 ⁺⁴ ₋₅	12 ⁰ ₋₁₁	19	11	22	5	20	3,5	78	176	300	0,010	12x1
0662-008	8 ⁺⁸ ₀	14 ⁰ ₋₈	23						106	228	900	0,014	
RK.0-008	8 ⁺⁴ ₋₅	15 ⁰ ₋₁₁	24	15	25	5	24	3,5	137	314	300	0,015	15x1
0662-012	12 ⁺⁹ ₋₁	19 ⁰ ₋₉	31						275	600	750	0,031	
RK.0-012	12 ⁺³ ₋₆	21 ⁰ ₋₁₃	30	20	32	6	32	4,5	274	588	300	0,040	21x1,2
0662-016	16 ⁺⁹ ₋₁	25 ⁰ ₋₉	35						455	900	550	0,06	
RK.0-016	16 ⁺³ ₋₆	28 ⁰ ₋₁₃	37	23	37	6	38	4,5	451	882	250	0,065	28x1,5
0662-020	20 ⁺¹¹ ₋₁	30 ⁰ ₋₁₁	42						560	1220	450	0,1	
RK.0-020	20 ⁺³ ₋₇	32 ⁰ ₋₁₆	42	27	42	8	43	5,5	647	1180	250	0,110	33x1,5
0662-025	25 ⁺¹¹ ₋₁	37 ⁰ ₋₁₁	54						900	1900	350	0,2	
RK.0-025	25 ⁺³ ₋₇	40 ⁰ ₋₁₆	59	37	50	8	51	5,5	882	1860	250	0,210	42x1,75
0662-030	30 ⁺¹¹ ₋₁	42 ⁰ ₋₁₁	64						1180	2700	300	0,27	
RK.0-030	30 ⁺³ ₋₇	45 ⁰ ₋₁₆	64	40,5	58	10	60	6,6	1180	2650	200	0,290	46x1,75
0662-040	40 ⁺¹³ ₋₂	55 ⁰ ₋₁₃	78						1930	4400	200	0,565	

- 0 = ohne Flansch
- 2 = mit Flansch, ohne Sicherungsringeinstiche

9. Tandemkugelnbuchsen



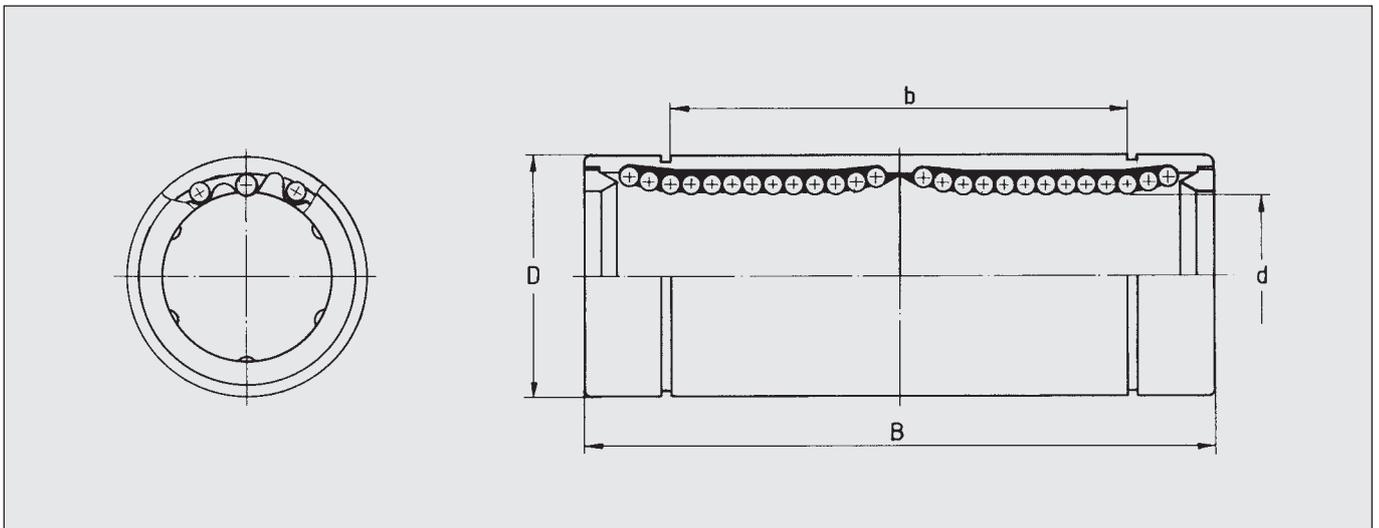
Die Tandemkugelnbuchsen haben die Dimensionen der Normkugelnbuchsen, sind jedoch doppelt so lang.

Diese neuentwickelte Buchse bringt den großen Vorteil, dass statt zwei Normbuchsen eine eingesetzt werden kann. Es erübrigt sich die Herstellung von zwei Bohrungen, die genau fluchten müssen und nicht versetzt sein dürfen. Da die Konzentrität gleichsam eingebaut ist, erhält man erhöhte Genauigkeit bei geringem konstruktivem Aufwand und wirtschaftlichen Einbaukosten.

Sie sind lagerhaltig mit Deckringen wie die Normbuchsen mit allen Teilen in **Stahl**. Bestellzeichen: **TK00-0** . .

Sie sind auch ab Lager lieferbar mit 2 Abstreifdichtungen und **Kunststoffkäfig**. Bestellzeichen: **TK02-3** . .

Wenn alle Teile aus **Nirostahl** wie die Buchsen der Seite 7 sein sollen, lauten die Bestellzeichen **TK00-5** . .



Bestellzeichen		d	D	B	b	Kugelreihen	Tragzahlen C	N+ Co	Gewicht kg	Sich. Ring DIN 471
ohne Abstreifer	2 Abstreifer	µm	µm	±0,3						
TK00-008	TK02-308	8 $\begin{smallmatrix} +9 \\ -1 \end{smallmatrix}$	16 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -9 \end{smallmatrix}$	46	30,5	4	430	820	0,04	16x1
TK00-012	TK02-312	12 $\begin{smallmatrix} +9 \\ -1 \end{smallmatrix}$	22 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -11 \end{smallmatrix}$	61	43,0	4	830	1580	0,08	22x1,2
TK00-016	TK02-316	16 $\begin{smallmatrix} +11 \\ -1 \end{smallmatrix}$	26 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -11 \end{smallmatrix}$	68	47,0	4	940	1820	0,12	27x1,2
TK00-020	TK02-320	20 $\begin{smallmatrix} +11 \\ -1 \end{smallmatrix}$	32 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -13 \end{smallmatrix}$	80	57,5	5	1400	2800	0,18	33x1,5
TK00-025	TK02-325	25 $\begin{smallmatrix} +13 \\ -2 \end{smallmatrix}$	40 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -13 \end{smallmatrix}$	112	78,0	6	1600	3200	0,43	42x1,75
TK00-030	TK02-330	30 $\begin{smallmatrix} +13 \\ -2 \end{smallmatrix}$	47 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -13 \end{smallmatrix}$	123	100,0	6	2550	5600	0,62	48x1,75
TK00-040	TK02-340	40 $\begin{smallmatrix} +16 \\ -4 \end{smallmatrix}$	62 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -15 \end{smallmatrix}$	151	116,5	6	3500	8200	1,40	62x2
TK00-050	TK02-350	50 $\begin{smallmatrix} +16 \\ -4 \end{smallmatrix}$	75 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -15 \end{smallmatrix}$	192	149,5	6	6200	16200	2,32	75x2,5

+ Die angegebenen Tragzahlen gelten für den Fall, daß die Belastung nur auf 1 Kugelreihe wirkt. Wenn die Kraft genau zwischen 2 Kugelreihen wirkt, erhöht sich die Tragzahl um den Faktor f. Bei Größe 5, 8, 10, 12 und 16 ist f = 1,41, bei 20 ist f = 1,46, bei Größe 25 bis 60 ist f = 1,28.



II. Lagereinheiten

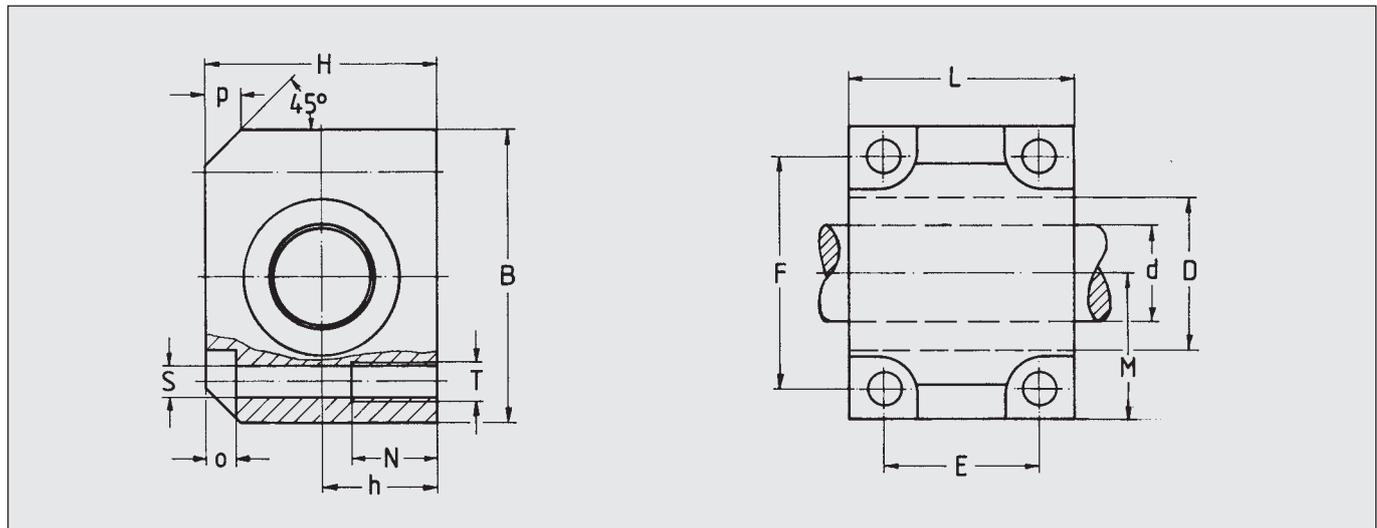
Diese Lagereinheiten aus Aluminium bieten aufgrund ihrer idealen Formgebung große Genauigkeit in jeder Einbaulage. Die Blockbauweise ermöglicht das Gehäuse konstruktiv günstig zu integrieren, oder an seine Flächen gut anzubauen.

Das niedrige Gewicht der hochfesten Al-Legierung lässt höhere Beschleunigungen und Geschwindigkeiten zu. Man hat ein hochpräzises Element, das leicht zu montieren und erheblich billiger als Eigenkonstruktionen ist.

Bei Temperaturen über 80° C können ungedichtete **Ganzstahlkugellagerbuchsen NB00** eingesetzt werden. Das Bestellzeichen lautet dann **AE35-0..** (Wellendurchmesser) statt AE35-8 ..

Für **korrosionsgefährdete Anwendungsfälle** können die Einheiten mit **KB50** bestückt geliefert werden. Das Bestellzeichen lautet dann **AE35-5..** (Wellendurchmesser).

Diese Lagereinheiten sind auch in **geschlitzter Ausführung** Best.-Zn. **AE36-...** lieferbar.



Bestellzeichen	d	B	H	h <small>+0,01 -0,02</small>	L	D	E	F	M	S	T	N	O	P	Tragzahlen C	N Co	Gewicht kg
AE35-812	12	42	35	18	39	22	23	32	21	4,3	M5	11	4	5	570	800	0,14
AE35-816	16	52	42	22	43	26	26	40	26	5,3	M6	13	5	6	800	940	0,20
AE35-820	20	60	50	25	54	32	32	45	30	6,6	M8	18	6	7	900	1400	0,38
AE35-825	25	76	60	30	67	40	40	60	38	8,4	M10	22	8	9	1100	1700	0,73
AE35-830	30	86	70	35	79	47	45	68	43	8,4	M10	22	8	10	1700	3000	1,12
AE35-840	40	108	90	45	91	62	58	86	54	10,5	M12	26	10	12	2300	4700	2,30
AE35-850	50	130	105	50	113	75	50	108	65	13,5	M16	34	12	13	4100	8300	3,80

Offene Lagereinheiten (für unterstützte Wellen)



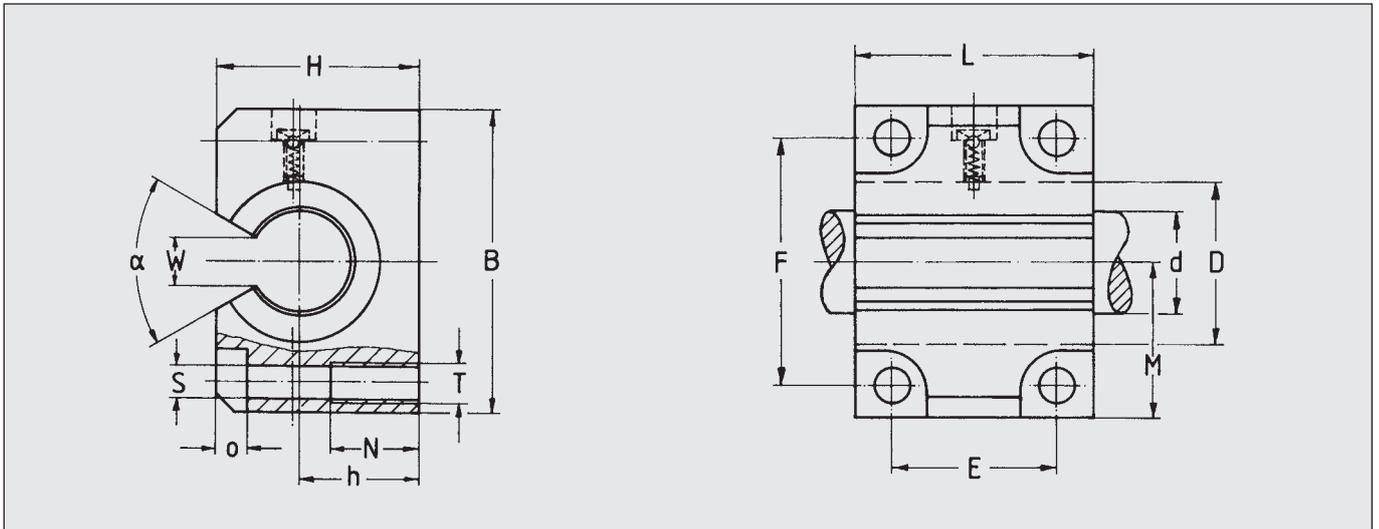
Diese Lagereinheiten aus Aluminium für unterstützte Wellen sollten beim Einbau an allen vier Haltebohrungen mit Schrauben beaufschlagt werden. Dadurch erhält man die günstigste Steifigkeit und die volle Tragzahl für jede Einbaulage. Die Blockbauweise ermöglicht das Gehäuse konstruktiv günstig zu integrieren, oder an seine Flächen gut anzubauen.

Bei Temperaturen über 80° C können ungedichtete **Ganzstahlkugellagerbuchsen NB30** eingesetzt werden. Das Bestellzeichen lautet dann **AE37-0..** (Wellendurchmesser) statt AE37-8..

Für **korrosionsgefährdete Anwendungsfälle** können die Einheiten mit **KB53** bestückt geliefert werden. Das Bestellzeichen lautet dann **AE37-5..** (Wellendurchmesser).

Diese Lagereinheiten sind auch in Ausführung mit **Einstellschlitz AE38-...** lieferbar.

Die Lagereinheiten können auch mit der offenen **Superkugellagerbuchse SK71** geliefert werden. Die Bestellbezeichnung lautet dann **AE37-6...** bzw. **AE38-6...** Die höheren Tragzahlen sind Seite 11 zu entnehmen.



Bestellzeichen	d	B	H	h +0.01 -0.02	L	D	E	F	M	S	T	N	O	W	α	Tragzahlen N		Gewicht
																C	Co	kg
AE37-812 ¹⁾	12	42	28	18	39	22	23	32	21	4,3	M5	11	4	7,5	78	570	800	0,10
AE37-816	16	52	35	22	43	26	26	40	26	5,3	M6	13	5	10,0	78	580	870	0,17
AE37-820	20	60	42	25	54	32	32	45	30	6,6	M8	18	6	10,0	60	900	1400	0,28
AE37-825	25	76	51	30	67	40	40	60	38	8,4	M10	22	8	12,5	60	1100	1700	0,60
AE37-830	30	86	60	35	79	47	45	68	43	8,4	M10	22	8	12,5	50	1700	3000	0,90
AE37-840	40	108	77	45	91	62	58	86	54	10,5	M12	26	10	16,8	50	2300	4700	1,70
AE37-850	50	130	88	50	113	75	50	108	65	13,5	M16	34	12	21,0	50	4100	8300	2,80

1) Wird die Lagereinheit auf Zug beansprucht empfehlen wir den Einsatz der Superkugellagerbuchse, da die 4 Kugellagerreihen besitzt. Die Bestellbezeichnung ist dann AE37-612



2. Lagereinheiten

Die Lagergehäuse sind aus Kugelgraphitguß und serienmäßig bestückt mit Normkugelnbuchsen NB0 – der Seite 4.

Die Kugelnbuchsen werden mit Sicherungsring DIN 471 gehalten. Die Formgebung der Gehäuse ermöglicht einen Einbau bzw. eine Belastung in jeder Richtung bei hoher Steifigkeit. Belastbarkeit bitte Kugelnbuchsentabelle Seite 4 entnehmen.

Die hohe Genauigkeit der Einheiten macht diese gegeneinander voll austauschbar.



<p>geschlossene Ausführung Ganzmetall (mit Buchse NB00-0.. bestückt) Best.-Zn.: LE65-0.. (Wellendurchm.)</p> <p>abgedichtet (mit Buchse NB02-0.. bestückt) Best.-Zn.: LE65-2.. (Wellendurchm.)</p>	<p>geschlitzte Ausführung Ganzmetall (mit Buchse NB10-0.. bestückt) Best.-Zn.: LE66-0.. (Wellendurchm.)</p> <p>abgedichtet (mit Buchse NB12-0.. bestückt) Best.-Zn.: LE66-2.. (Wellendurchm.)</p>	
--	---	--

Bestellzeichen		d	D	h ±0,015	H	B	A	L	I	E	F	S	V	SW	Gewicht kg
geschlossene Ausführung	geschlitzte Ausführung														
LE65-08	LE66-08	8	16	15	28	25	32	28	14	25±0,15	20±0,15	3,4	5	5,5	0,09
LE65-12	LE66-12	12	22	18	35	32	42	32	20	32±0,15	23±0,15	4,5	5,5	7	0,16
LE65-16	LE66-16	16	26	22	42	36	50	35	22	40±0,15	26±0,15	4,5	6,5	7	0,24
LE65-20	LE66-20	20	32	25	50	45	60	42	28	45±0,15	32±0,15	4,5	8	7	0,43
LE65-25	LE66-25	25	40	30	60	58	74	54	40	60±0,15	40±0,15	5,5	9	8	0,86
LE65-30	LE66-30	30	47	35	70	68	84	60	48	68±0,20	45±0,20	6,6	10	10	1,34
LE65-40	LE66-40	40	62	45	90	80	108	78	56	86±0,20	58±0,20	9	12	13	2,67
LE65-50	LE66-50	50	75	50	105	100	130	70	72	108±0,20	50±0,20	9	14	13	3,74
LE65-60	LE66-60	60	90	60	125	125	160	92	95	132±0,25	65±0,25	11	15	17	6,77
LE65-80	LE66-80	80	120	80	170	165	200	122	125	170±0,50	90±0,50	13	22	19	15,50

→ 0 = ohne Abstreifdichtung

→ 2 = mit 2 Abstreifdichtungen

Offene Lagereinheiten (für unterstützte Wellen)

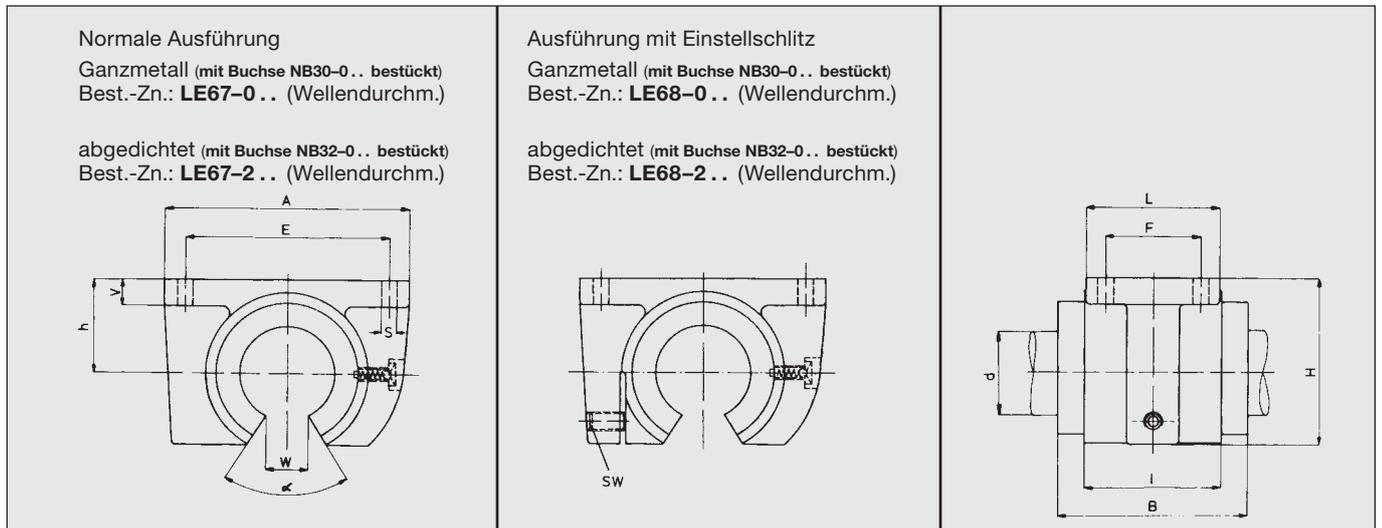


Die Lagergehäuse sind aus Kugelgraphitguß, bestückt mit offenen Normkugelnbuchsen NB3 . - 0.., die mit Schmiernippel-Schrauben exakt gesichert sind.

Daher ist auch späterer Austausch der Buchsen problemlos möglich.

Die Gehäuse können in jeder Richtung eingebaut bzw. belastet werden. Bitte beachten Sie die Diagramme auf Seite 6.

Die hohe Genauigkeit der Einheiten macht diese gegeneinander voll austauschbar.



Bestellzeichen	d	h ±0,015	H	B	A	L	I	E	F	S	V	SW	W	α	Gewicht kg
LE67-12	12	18	28	32	42	32	20	32±0,15	23±0,15	4,5	5,5	2,5	7,5	78	0,13
LE67-16	16	22	35	36	50	35	22	40±0,15	26±0,15	4,5	6,5	2,5	10	78	0,21
LE67-20	20	25	42	45	60	42	28	45±0,15	32±0,15	4,5	8	2,5	10	60	0,36
LE67-25	25	30	51	58	74	54	40	60±0,15	40±0,15	5,5	9	3	12,5	60	0,73
LE67-30	30	35	60	68	84	60	48	68±0,20	45±0,20	6,6	10	3	12,5	50	1,18
LE67-40	40	45	77	80	108	78	56	86±0,20	58±0,20	9	12	4	16,8	50	2,30
LE67-50	50	50	88	100	130	70	72	108±0,20	50±0,20	9	14	5	21	50	3,10
LE67-60	60	60	105	125	160	92	95	132±0,25	65±0,25	11	15	5	27,2	54	5,78
LE67-80	80	80	140	165	200	122	125	170±0,50	90±0,50	13	22	6	36,3	54	12,80

- 0 = ohne Abstreifdichtung
- 2 = mit 2 Abstreifdichtungen



3. Tandemeinheiten

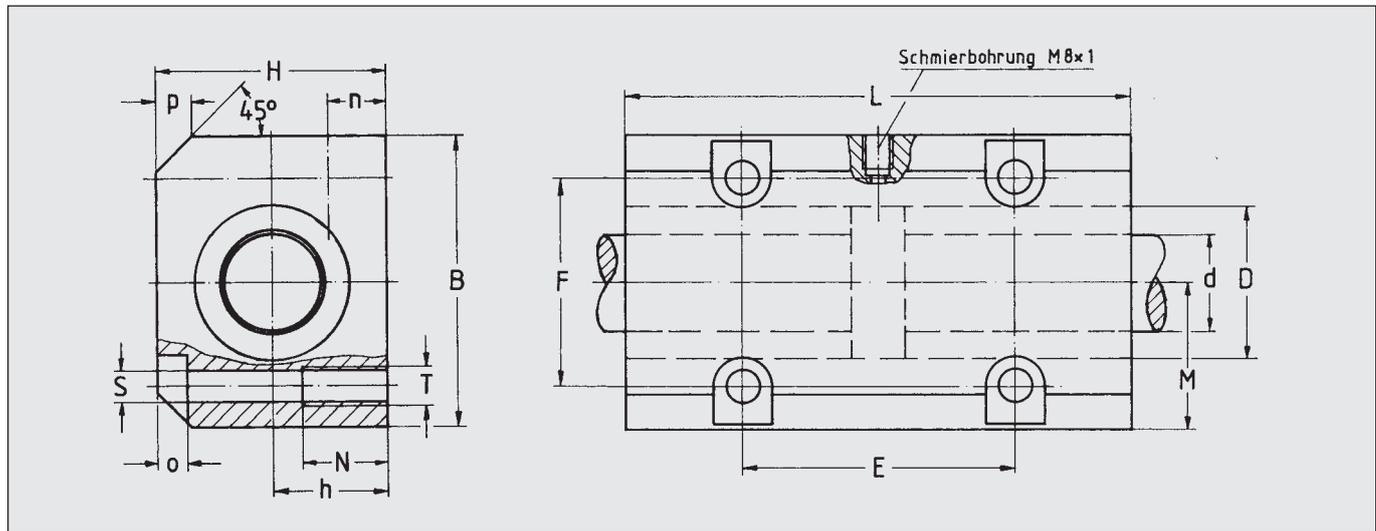
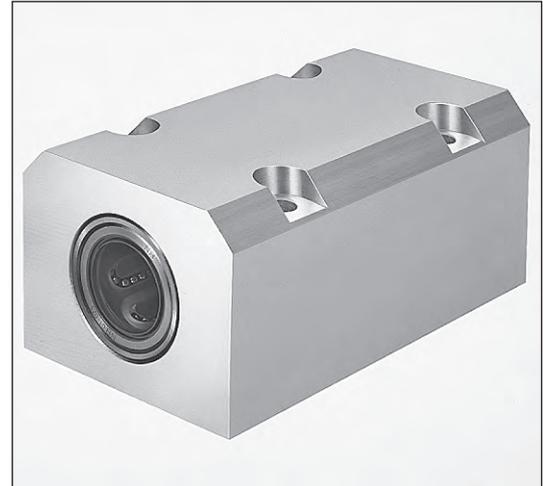
In einem präzis bearbeiteten Block aus Aluminiumlegierung sind zwei Kugellager mit Abstreifern montiert.

Durch Verwendung der Tandemlagereinheit erübrigt sich bei verschiedenen Einsatzfällen die Montage und das Ausrichten zweier Lagereinheiten.

Wegen der Dichtungen sind nur Dauertemperaturen von 80° C möglich. Für höhere Temperaturen sind Tandemlagereinheiten **TE85-0** . . mit **Ganzstahlkugellagern** ohne Dichtungen lieferbar.

Für **korrosionsgefährdete Anwendungsfälle** können die Einheiten mit **KB50** bestückt geliefert werden. Die Bestellzeichen lauten dann **TE85-5** . . .

Diese Lagereinheiten sind auch in **geschlitzter Ausführung** Best.-Zn. **TE32-** . . lieferbar. Das Bohrbild (Maß E, F und T) entspricht dann TE33- . . der nächsten Seite.



Bestellzeichen	d	B	H	h <small>+0.01 -0.02</small>	L	D	E	F	M	S	T	N	n	o	p	Tragzahlen N C = Co	Gewicht kg
TE85-812	12	42	35	18	76	22	40	30	21	5,3	M 6	13	10	4	5	1100	0,32
TE85-816	16	52	42	22	84	26	45	36	26	5,3	M 6	13	12	5	6	1300	0,48
TE85-820	20	60	50	25	104	32	55	45	30	6,6	M 8	18	13	6	7	1750	0,84
TE85-825	25	76	60	30	130	40	70	54	38	8,4	M10	22	15	8	9	1950	1,62
TE85-830	30	86	70	35	152	47	85	62	43	10,5	M12	26	16	8	10	3100	2,46
TE85-840	40	108	90	45	176	62	100	80	54	13,5	M16	34	20	10	12	4300	4,79
TE85-850	50	130	105	50	224	75	125	100	65	13,5	M16	34	20	12	13	7600	8,06



In einem präzis bearbeiteten Block aus Aluminiumlegierung sind zwei offene Kugelbuchsen mit Schmiernippel-Schraube montiert.

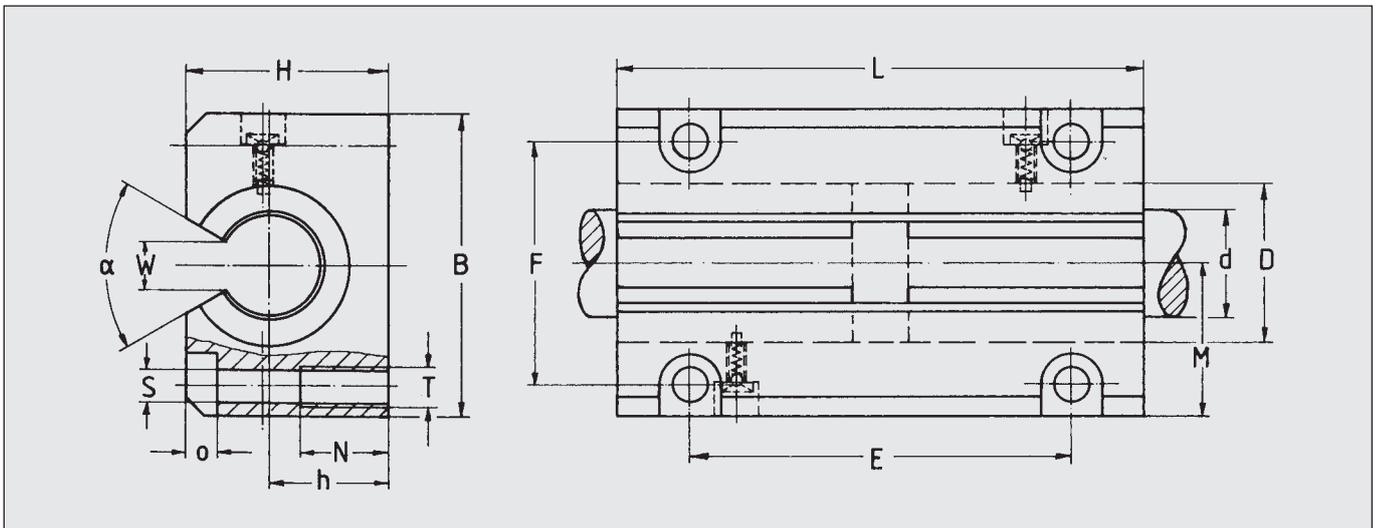
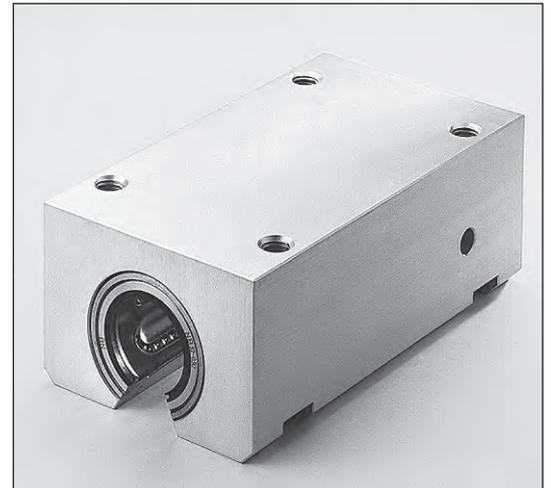
Wegen der Dichtungen sind nur Dauertemperaturen von 80° C möglich. Für höhere Temperaturen sind Tandemlagereinheiten **TE33-0** . . mit **Ganzstahlkugelbuchsen** ohne Dichtungen lieferbar.

Für **korrosionsgefährdete Anwendungsfälle** können die Einheiten mit **KB53** bestückt geliefert werden. Die Bestellzeichen lauten dann **TE33-5** . . .

Diese Lagereinheiten sind auch in Ausführung mit **Einstellschlitz** Best.-Zn. **TE34-** . . . lieferbar.

Mit Bestellzeichen **TE87-** . . können diese Einheiten auch mit **diagonalem Zweierbohrbild** mit den Maßen E und F von Seite 30 geliefert werden.

Wir empfehlen aus Steifigkeitsgründen jedoch unser Viererbohrbild.



Bestellzeichen	d	B	H	$h_{\substack{+0.01 \\ -0.02}}$	L	D	E	F	M	S	T	N	O	W	α	Trag- zahlen N C = Co	Gewicht kg
TE33-612	12	42	28	18	76	22	56	32	21	4,3	M 5	11	4	7,5	78	1100	0,26
TE33-816	16	52	35	22	84	26	64	40	26	5,3	M 6	13	5	10,0	78	1300	0,38
TE33-820	20	60	42	25	104	32	76	45	30	6,6	M 8	18	6	10,0	60	1750	0,67
TE33-825	25	76	51	30	130	40	94	60	38	8,4	M10	22	8	12,5	60	1950	1,31
TE33-830	30	86	60	35	152	47	106	68	43	8,4	M10	22	8	12,5	50	3100	2,01
TE33-840	40	108	77	45	176	62	124	86	54	10,5	M12	26	10	16,8	50	4300	3,93
TE33-850	50	130	88	50	224	75	160	108	65	13,5	M16	34	12	21,0	50	7600	6,20



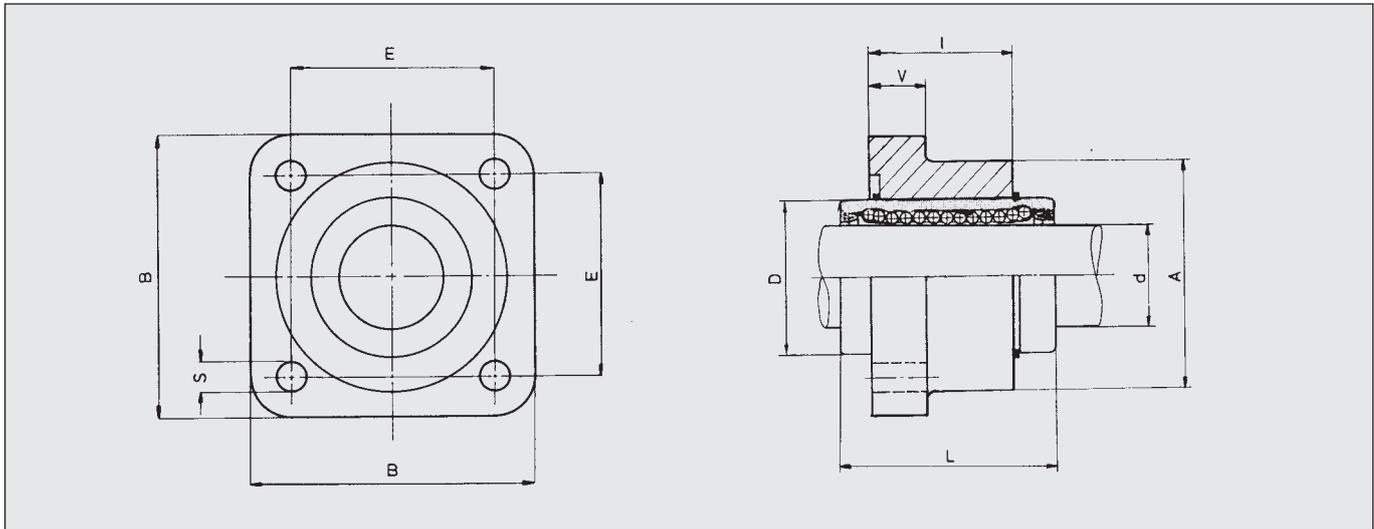
4. Flanschlagereinheiten

Diese Gehäuse aus Grauguss können an senkrechten und waagrechteten Flächen montiert werden.

Die NB Kugellagerbuchse wird über die volle Laufbahnlänge im Gehäuse abgestützt.

Es gibt die Flanschlagereinheit bestückt mit der Normbuchse **NB00-...**, also **unabgedichtet**. Bestellzeichen **FE81-0** .. (Wellendurchmesser)

Außerdem bestückt mit den Normbuchsen **NB02-...**, also **beidseitig abgedichtet**. Bestellzeichen **FE81-2** ..

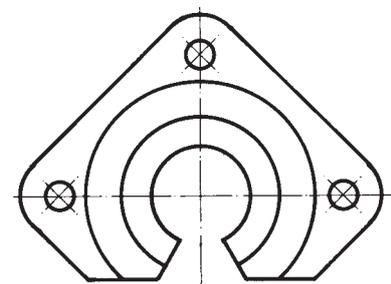


Bestellzeichen ohne Abstreifer	mit 2 Abstreifern	d	B	L	I	D	A	E	S	V	Radial- luft	Gewicht kg
FE81-012	FE81-212	12	42	32	22	22	30	30±0,12	5,5	6	+16 +2	0,14
FE81-016	FE81-216	16	50	36	24	26	36	35±0,12	5,5	8	+17 +2	0,23
FE81-020	FE81-220	20	60	45	30	32	42	42±0,15	6,6	10	+19 +2	0,38
FE81-025	FE81-225	25	74	58	42	40	54	54±0,15	6,6	12	+20 +3	0,78
FE81-030	FE81-230	30	84	68	50	47	62	60±0,25	9,0	14	+20 +3	1,23
FE81-040	FE81-240	40	108	80	59	62	82	78±0,25	11	16	+25 +3	2,31
FE81-050	FE81-250	50	130	100	75	75	100	98±0,25	11	18	+25 +3	4,32
FE81-060	FE81-260	60	160	125	99	90	118	120±0,5	14	22	+27 +3	7,94
FE81-080	FE81-280	80	200	165	130	120	156	155±0,5	14	26	+29 +3	16,75

Für Fälle unterstützter Wellen können diese Lagereinheiten offen geliefert werden. Bitte entnehmen Sie die Maße sinngemäß dieser Tabelle und der Seite 6 der offenen Kugellagerbuchsen NB3-...

Offene Lagereinheiten mit ungedichteten Buchsen
Bestellzeichen **FE83-0** .. (Wellendurchmesser)

Offene Lagereinheiten mit zwei Abstreifern
Bestellzeichen **FE83-2** .. (Wellendurchmesser)



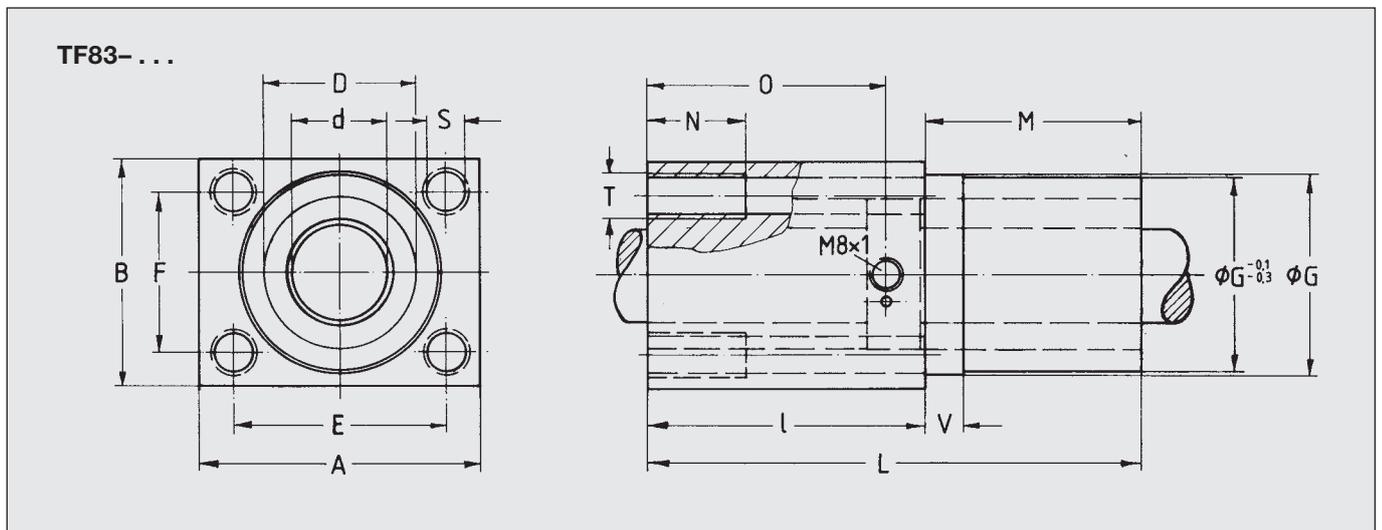
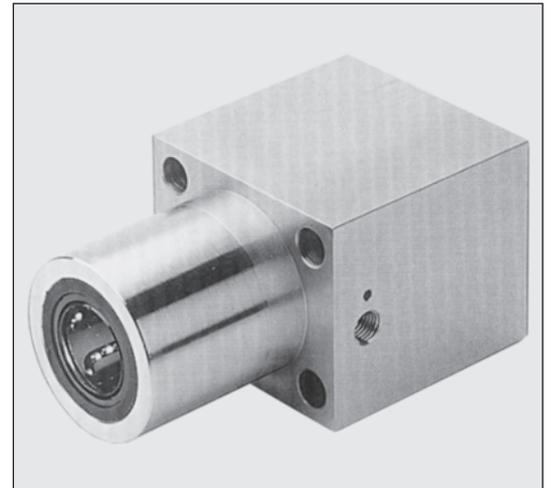
5. Tandem-Flansch-Lagereinheit



Diese Lagereinheiten aus Aluminium sind mit zwei Ecolagereinheiten LME der Seite 8 bestückt und für Einbaufälle geeignet, bei denen die Welle senkrecht zur Aufnahme­fläche angeordnet ist. In der Gehäuse­mitte befindet sich eine Schmierbohrung.

Bei Fluchtungsfehlern oder Wellendurchbiegung können auch Lagereinheiten mit **Super-Kugellagern** geliefert werden. Bestell­zeichen **TF83-6** . .

Bei Bestückung mit **NIRO-Kugellagern** KB50-0 . . lautet das Be­stellzeichen **TF83-5** . .



Bestellzeichen	d	D	G	A	B	L	E	F	S	T	I	M	N	O	V	Tragzahl N C = Co	Gewicht kg
TF83-812	12	22	30	42	34	76	32	24	5,3	M 6	46	30	13	35	10	1100	0,22
TF83-816	16	26	35	50	40	84	38	28	6,6	M 8	50	34	18	40	10	1300	0,33
TF83-820	20	32	42	60	50	104	45	35	8,4	M10	60	44	22	50	10	1750	0,58
TF83-825	25	40	52	74	60	130	56	42	10,5	M12	73	57	26	63	10	1950	1,15
TF83-830	30	47	61	84	70	152	64	50	13,5	M16	82	70	34	74	20	3100	1,70

* Als Aufnahmebohrung wird empfohlen H7
+ Befestigungsschrauben DIN 912-8.8.



6. Seitliche Lagereinheiten

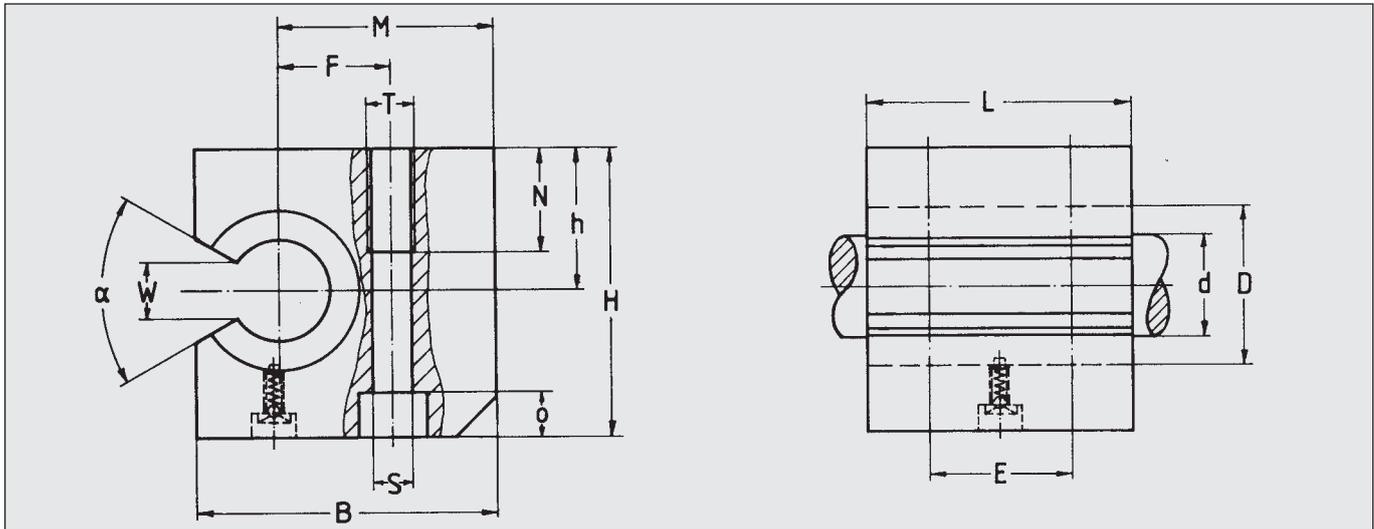
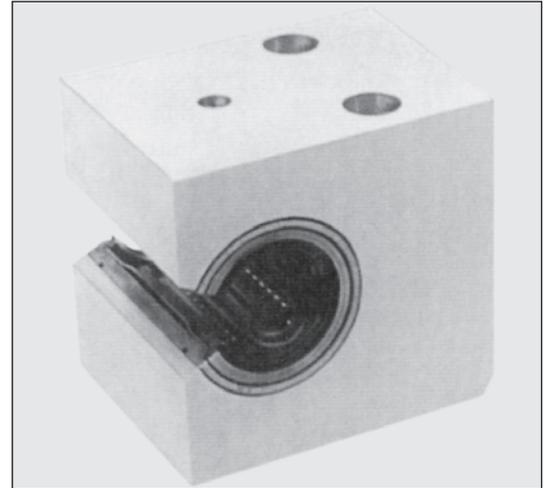
Falls bei offenen Kugellagern die Belastung gegen die Öffnungsrichtung wirkt, muss mit erheblichen Tragzahlminderungen gerechnet werden. Die Lagereinheiten wurden so dimensioniert, daß bei seitlichem Einsatz optimale Steifigkeit und Tragkraft erreicht wird.

Sie sind mit beidseitig gedichteten Normkugellagern NB32 ausgestattet und garantieren Präzision und geringes Spiel. Die Fixierung erfolgt durch Schmiernippel-Schrauben.

Bei Temperaturen über 80° C können ungedichtete **Ganzstahlkugellagern NB30** eingesetzt werden. Das Bestellzeichen lautet dann **LE71-0** . . (Wellendurchmesser) statt LE71-2 . .

Für **korrosionsgefährdete Anwendungsfälle** können die Einheiten mit **KB53** bestückt geliefert werden. Das Bestellzeichen lautet dann **LE71-5** . . (Wellendurchmesser).

Diese Lagereinheiten sind auch in Ausführung mit **Einstellschlitz LE72** . . . lieferbar.



Bestellzeichen	d	B	H	h ±0,02	L	D	E	F	M ¹⁾	S	T	N	o	W	α	Tragzahlen C	N ¹⁾ Co	Gewicht kg
LE71-220	20	60	60	30	54	32	30	22	43	8,4	M10	22	9	17	60	900	1400	0,40
LE71-225	25	75	72	35	67	40	36	28	54	10,5	M12	26	11	21	60	1100	1700	0,75
LE71-230 ²⁾	30	86	82	40	79	47	42	34	61	13,5	M16	34	13	21	50	1700	3000	1,15
LE71-240 ²⁾	40	110	100	45	91	62	48	43	78	16,0	M20	43	14	27	50	2300	4700	2,00
LE71-250 ²⁾	50	127	115	50	113	75	62	50	89	17,5	M20	43	17	33	50	4100	8300	3,50

¹⁾ Wegen Änderung der Tragzahlen gelten die Anmerkungen der Seite 6.

²⁾ Entgegen der technischen Zeichnung liegt die Halteschraube hier wie auf dem Foto abgebildet.

7. Kompakt-Lagereinheiten

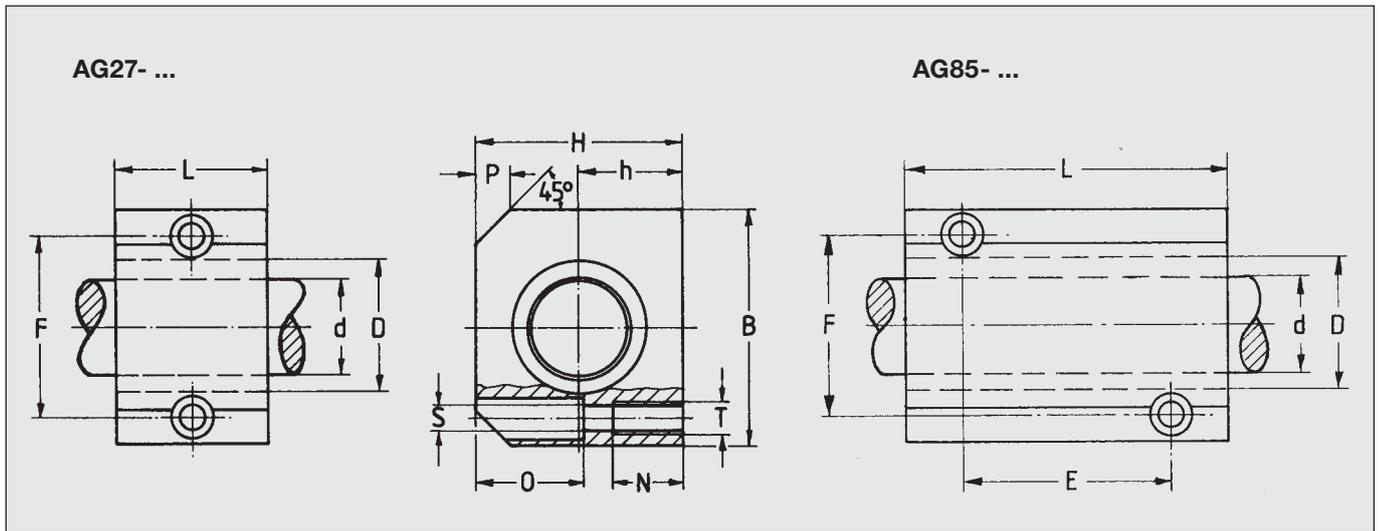


Diese Aluminium Lagereinheiten sind mit Kompakt-Kugelbuchsen mit beidseitig integrierten Abstreifern ausgestattet. Sie bauen daher kleiner als die mit Normkugelbuchsen ausgestatteten Lineareinheiten und sind preiswerter als diese.

Die Kompakt-Lagereinheit ist in **einfacher Ausführung** – Bestellzeichen **AG27-2..** und in **Tandemausführung** – Bestellzeichen **AG85-2..** – erhältlich.

Auf Wunsch können die Kompakt-Lagereinheiten auch mit **korrosionsbeständigen Kugelbuchsen** ausgestattet werden, das Bestellzeichen lautet dann **AG27-5..** bzw. **AG85-5...**

Die Kompakt-Lagereinheit in einfacher Ausführung ist auch **mit Einstellschlitz** lieferbar. Das Bestellzeichen ist dann **AG28-...**



Bestellzeichen	d	B	H	h <small>+0,01 -0,02</small>	L	D	E <small>±0,15</small>	F <small>±0,15</small>	S	T	N	O	P	Tragzahlen C	N Co	Gewicht kg
AG27-212	12	40	33	17	28	19		29	4,3	M5	11	17	5	695	510	0,08
AG85-212	12	40	33	17	60	19	35	29	4,3	M5	11	17	5	1140	1020	0,17
AG27-216	16	45	38	19	30	24		34	4,3	M5	11	20	6	930	630	0,11
AG85-216	16	45	38	19	65	24	40	34	4,3	M5	11	20	6	1530	1270	0,23
AG27-220	20	53	45	23	30	28		40	5,3	M6	13	23	7	1160	800	0,15
AG85-220	20	53	45	23	65	28	45	40	5,3	M6	13	23	7	1900	1600	0,32
AG27-225	25	62	54	27	40	35		48	6,6	M8	18	28	9	2120	1560	0,27
AG85-225	25	62	54	27	85	35	55	48	6,6	M8	18	28	9	3450	3150	0,56
AG27-230	30	67	60	30	50	40		53	6,6	M8	18	31	10	3150	2700	0,40
AG85-230	30	67	60	30	105	40	70	53	6,6	M8	18	31	10	5200	5400	0,82
AG27-240	40	87	76	39	60	52		69	8,4	M10	22	38	12	5300	4400	0,75
AG85-240	40	87	76	39	125	52	85	69	8,4	M10	22	38	12	9000	9000	1,58
AG27-250	50	103	92	47	70	62		82	10,5	M12	26	46	18	6400	5800	1,20



1. Drehmoment-Kugelbuchsen

Bei diesem hochpräzisen Längsführungssystem haben Buchse und Welle Kugellaufbahnen mit gotischem Profil. Die Kugeln haben Vier-Punkt-Kontakt mit leichter Vorspannung. Daher können die Drehmomentkugelbuchsen auf engstem Bauraum hohe Drehmoment- und Stoßbelastungen aufnehmen.

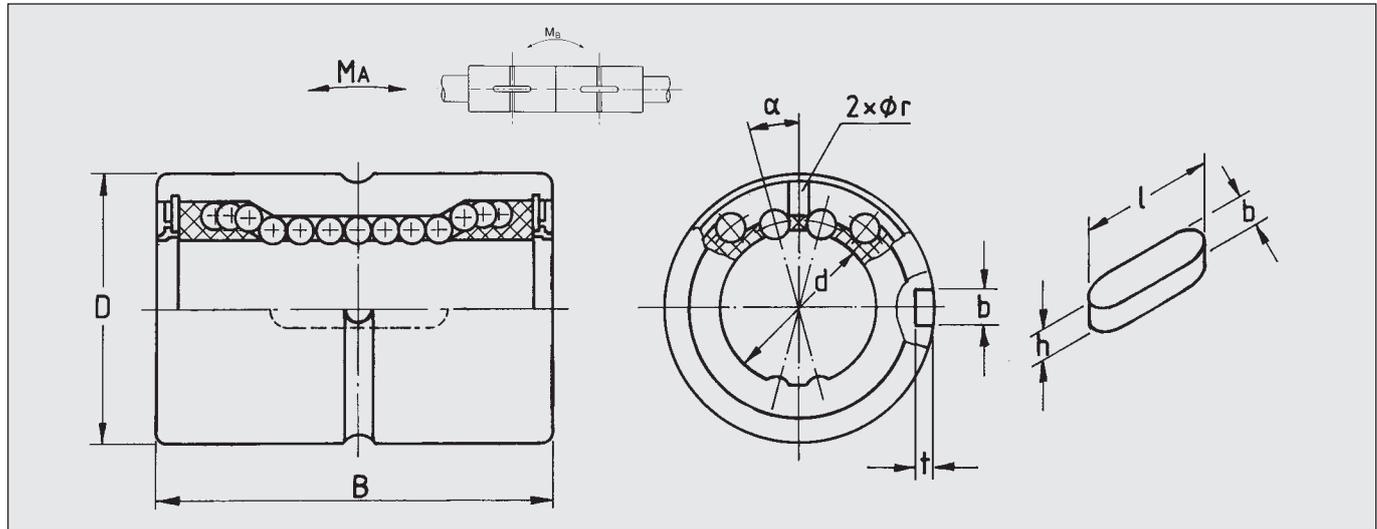
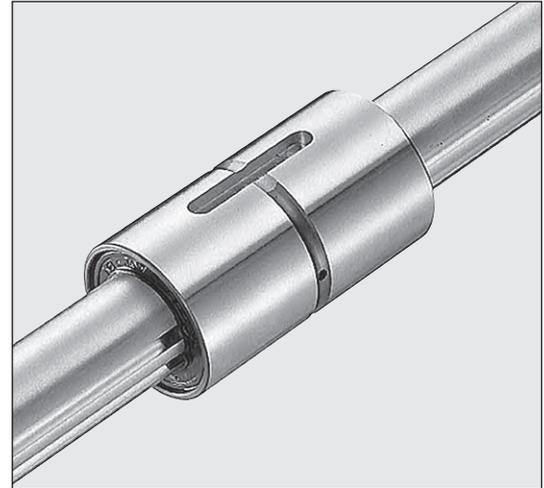
Der Polyamidkäfig und die optimierte Kugelumlenkung garantieren einen ruhigen ruckfreien Lauf. Alle Größen haben 4 Kugelreihen.

Die beidseitigen Abstreifer, die der Profilmutter angepasst sind, dichten und halten das Schmiermittel zurück. Dieses kann über die Schmiermutter mit Bohrung eingebracht werden. Weitere Angaben finden Sie auf den nächsten Seiten.

Die Variante **SSP4A...** hat etwas größere Durchmesser. Bis einschließlich Gr. 25 sind die Drehmoment-Kugelbuchsen auch in **Niro** erhältlich, Bestellzeichen **SSP4-5..**

Drehmoment-Kugelbuchsen sind als Sonderausführung auch in Größe 80 und 100 erhältlich. Das maximale Drehmoment Co_T beträgt dann bis zu 17300 Nm.

Nähere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



Bestellzeichen 2 Abstreifer	d	D	B	b	t	h	l	r	α	Drehmoment Nm		Tragzahlen N		Kippm. Nm		Gewicht kg
	h7	μm	μm	H8	+0,05					C_T	Co_T	C	Co	M_A	M_B	
SSP4-304	4	10 ⁰ ₋₉	16 ⁰ ₋₂₀₀	2,0	1,2	2,0	6	-	60	0,7	1,0	860	1220	2,0	10	0,01
SSP4-306	6	14 ⁰ ₋₁₁	25 ⁰ ₋₂₀₀	2,5	1,2	2,5	10,5	1,0	60	1,5	2,4	1220	2280	5,1	40	0,02
SSP4-308	8	16 ⁰ ₋₁₁	25 ⁰ ₋₂₀₀	2,5	1,2	2,5	10,5	1,5	60	2,1	3,7	1450	2870	7,4	50	0,02
SSP4-310	10	21 ⁰ ₋₁₃	33 ⁰ ₋₂₀₀	3,0	1,5	3,0	13	1,5	60	4,4	8,2	2730	5070	18,0	116	0,05
SSP4-314	13	24 ⁰ ₋₁₃	36 ⁰ ₋₂₀₀	3,0	1,5	3,0	15	1,5	25	21	40	2700	4900	13,7	109	0,07
SSP4-316	16	31 ⁰ ₋₁₆	50 ⁰ ₋₂₀₀	3,5	2,0	3,5	17,5	2,0	25	60	110	6150	11200	46	299	0,15
SSP4-320	18,2	32 ⁰ ₋₁₆	60 ⁰ ₋₂₀₀	4,0	2,5	4,0	26	2,0	16	85	136	8000	11500	64	500	0,20
SSP4A320	20	35 ⁰ ₋₁₆	63 ⁰ ₋₂₀₀	4,0	2,5	4,0	29	2,0	16	105	194	8900	16300	110	560	0,22
SSP4-325	23	37 ⁰ ₋₁₆	70 ⁰ ₋₃₀₀	5,0	3,0	5,0	33	3,0	16	165	244	12600	16400	106	830	0,22
SSP4A325	25	42 ⁰ ₋₁₆	71 ⁰ ₋₃₀₀	4,0	2,5	4,0	36	3,0	16	189	346	12800	23400	171	1029	0,33
SSP4-330	28	45 ⁰ ₋₁₆	80 ⁰ ₋₃₀₀	7,0	4,0	7,0	41	3,0	16	295	420	19000	23700	185	1470	0,35
SSP4A330	30	47 ⁰ ₋₁₆	80 ⁰ ₋₃₀₀	4,0	2,5	4,0	42	3,0	16	307	439	18600	23200	181	1470	0,36
SSP4-340	37,4	60 ⁰ ₋₁₉	100 ⁰ ₋₃₀₀	10,0	4,5	8,0	55	4,0	16	650	900	31400	38300	365	2940	0,81
SSP4A340	40	64 ⁰ ₋₁₉	100 ⁰ ₋₃₀₀	6,0	3,5	6,0	52	4,0	16	674	934	30800	37500	358	2940	0,95
SSP4-350	47	75 ⁰ ₋₁₉	112 ⁰ ₋₃₀₀	15,0	5,0	10,0	60	4,0	16	1420	3240	47000	75700	710	4400	1,50
SSP4A350	50	80 ⁰ ₋₁₉	125 ⁰ ₋₃₀₀	8,0	4,0	7,0	58	4,0	16	1291	2955	40300	64900	690	4084	1,90
SSP4-360	56,5	90 ⁰ ₋₂₂	127 ⁰ ₋₃₀₀	18,0	6,0	11,0	68	4,0	16	2100	4800	58000	127000	1300	8800	2,50
SSP4A360	60	90 ⁰ ₋₂₂	140 ⁰ ₋₃₀₀	12,0	5,0	8,0	67	4,0	16	1577	2629	47700	79500	881	5473	2,30

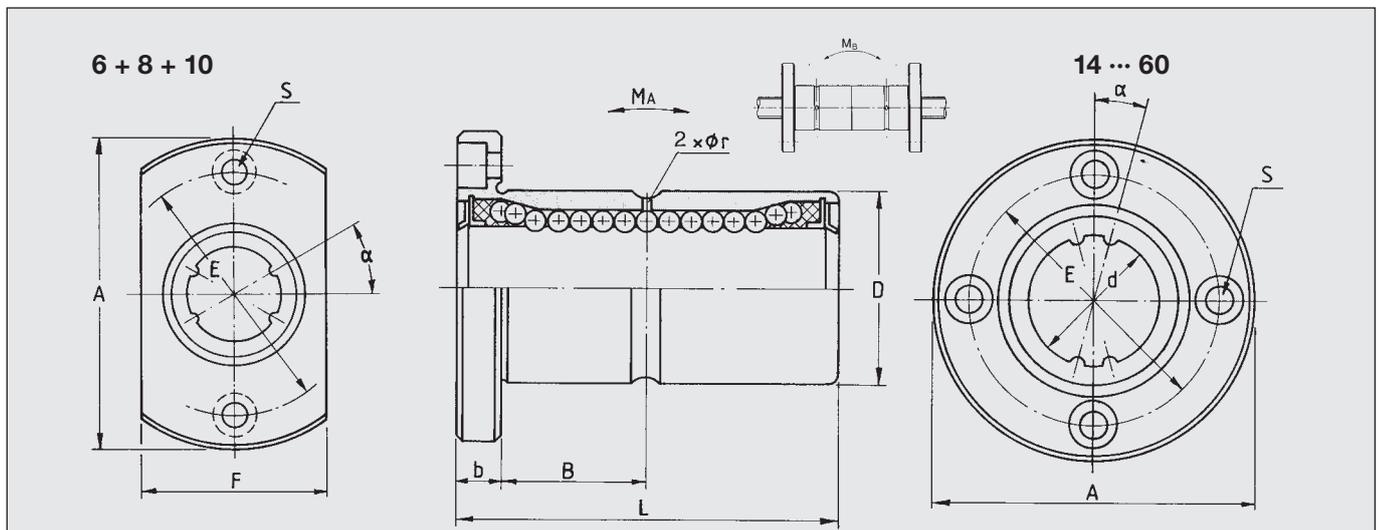
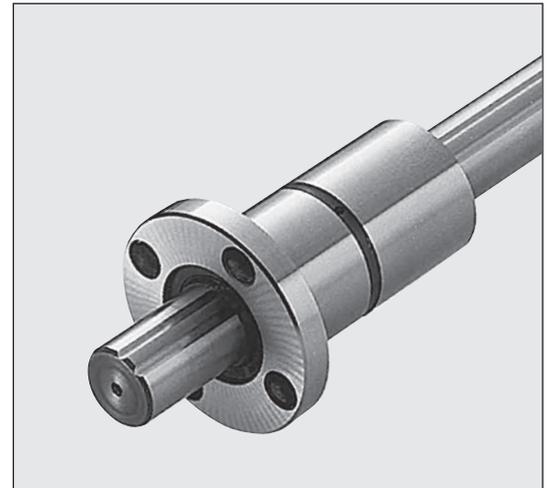
2. Drehmoment-Flanschbuchsen



Diese Drehmoment-Kugelbuchsen entsprechen denen der Vorseite. Die Größen (Wellendurchmesser) 6.8 und 10 haben einen abgeflachten Flansch, die Größen 14 bis 60 einen runden Flansch.

Die Wandstärken und Kugeldurchmesser sind optimiert, um eine kompakte Konstruktion zu ermöglichen. Durch den Flansch kann die Buchse sehr leicht montiert werden und macht die Konstruktion der umliegenden Teile sehr einfach. Wegen der Wellen und weiteren Qualitätsangaben wird auf die nächste Seite verwiesen.

Die Variante **SPF4A...** hat etwas größere Durchmesser. Bis einschließlich Größe 25 sind die Drehmoment-Flanschbuchsen auch in **Niro** erhältlich, Bestellzeichen **SPF4-5..**



Bestellzeichen	d	D	L	b	A	B	E	F	r	S	α	Drehmoment Nm			Tragzahlen NKippm.Nm		Gewicht kg	
												C _T	Co _T	C	Co	M _A		M _B
SPF4-306	6	14 ⁰ ₋₁₁	25 ⁰ ₋₂₀₀	5	30	7,5	22	18	1,0	M3	30	1,5	2,4	1220	2280	5,1	40	0,03
SPF4-308	8	16 ⁰ ₋₁₁	25 ⁰ ₋₂₀₀	5	32	7,5	24	21	1,5	M3	30	2,1	3,7	1450	2870	7,4	50	0,04
SPF4-310	10	21 ⁰ ₋₁₃	33 ⁰ ₋₂₀₀	6	42	10,5	32	25	1,5	M4	30	4,4	8,2	2730	5070	18,0	116	0,08
SPF4-314	13	24 ⁰ ₋₁₃	36 ⁰ ₋₂₀₀	7	43	11	33	-	1,5	M4	25	21	40	2700	4900	13,7	109	0,10
SPF4-316	16	31 ⁰ ₋₁₆	50 ⁰ ₋₂₀₀	7	50	18	40	-	2,0	M4	25	60	110	6150	11200	46	299	0,20
SPF4-320	18,2	32 ⁰ ₋₁₆	60 ⁰ ₋₂₀₀	7	51	23	40	-	2,0	M4	16	85	136	8000	11500	64	500	0,22
SPF4A320	20	35 ⁰ ₋₁₆	63 ⁰ ₋₂₀₀	9	58	22,5	45	-	2,0	M5	16	105	194	8900	16300	110	560	0,33
SPF4-325	23	37 ⁰ ₋₁₆	70 ⁰ ₋₃₀₀	9	60	26	47	-	3,0	M5	16	165	244	12600	16400	106	830	0,32
SPF4A325	25	42 ⁰ ₋₁₆	71 ⁰ ₋₃₀₀	9	65	26,5	52	-	3,0	M5	16	189	346	12800	23400	171	1029	0,45
SPF4-330	28	45 ⁰ ₋₁₆	80 ⁰ ₋₃₀₀	10	70	30	54	-	3,0	M6	16	295	420	19000	23700	185	1470	0,51
SPF4A330	30	47 ⁰ ₋₁₆	80 ⁰ ₋₃₀₀	10	75	30	60	-	3,0	M6	16	307	439	18600	23200	181	1470	0,55
SPF4-340	37,4	60 ⁰ ₋₁₉	100 ⁰ ₋₃₀₀	14	90	36	72	-	4,0	M8	16	650	900	31400	38300	365	2940	1,15
SPF4A340	40	64 ⁰ ₋₁₉	100 ⁰ ₋₃₀₀	14	100	36	82	-	4,0	M8	16	674	934	30800	37500	358	2940	1,41
SPF4-350	47	75 ⁰ ₋₁₉	112 ⁰ ₋₃₀₀	16	113	40	91	-	4,0	M10	16	1420	3240	47000	75700	710	4400	2,10
SPF4A350	50	80 ⁰ ₋₁₉	125 ⁰ ₋₃₀₀	16	124	46,6	102	-	4,0	M10	16	1291	2955	40300	64900	690	4084	3,20
SPF4-360	56,5	90 ⁰ ₋₂₂	127 ⁰ ₋₃₀₀	18	129	45,5	107	-	4,0	M10	16	2100	4800	58000	127000	1300	8800	3,30
SPF4A360	60	90 ⁰ ₋₂₂	140 ⁰ ₋₃₀₀	18	129	52	107	-	4,0	M10	16	1577	2629	47700	79500	881	5473	3,20



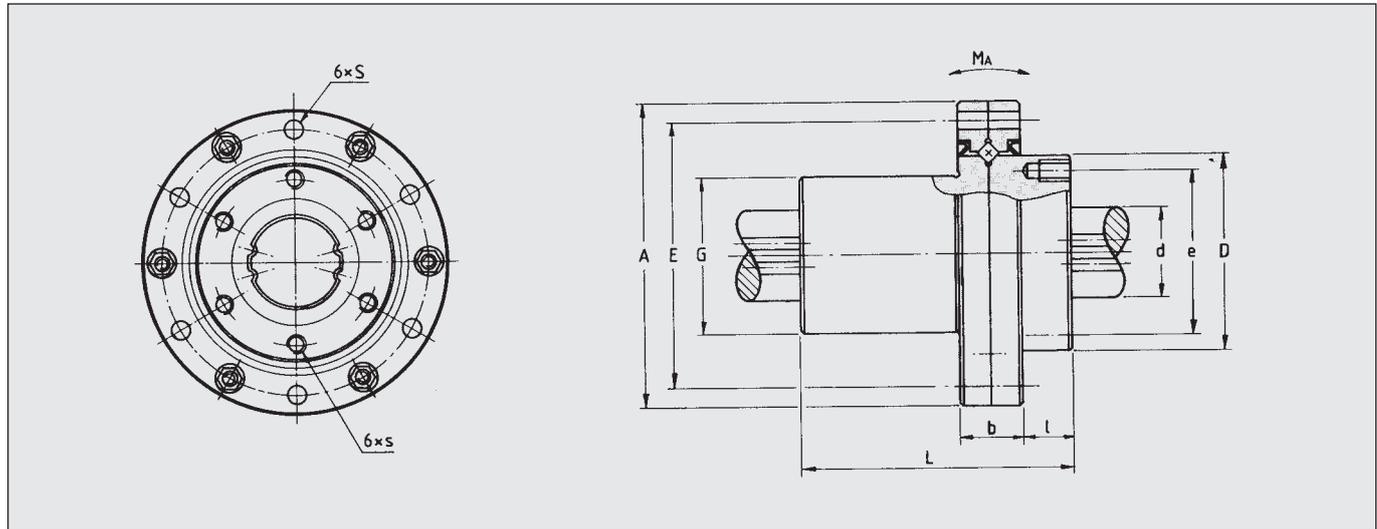
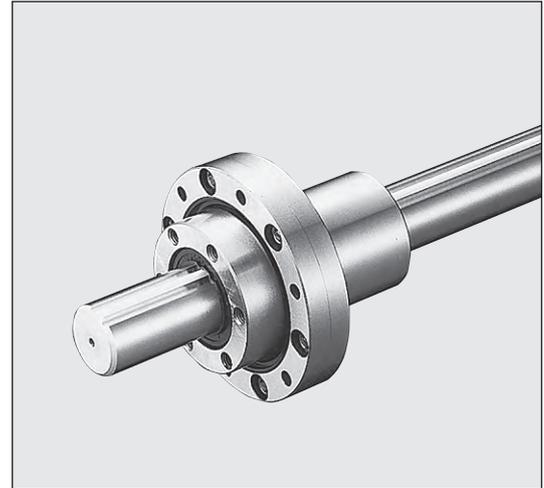
3. Rotations-Drehmoment-Kugelnbuchsen

Die Rotations-Drehmoment-Kugelnbuchse kann gleichzeitig Linear- und Rotationsbewegungen aufnehmen. Sie bietet somit eine raum- und gewichtssparende Lösung für viele Handhabungs- und Automationsaufgaben.

Sie ist aus Drehmoment-Kugelnbuchsen der Vorseiten aufgebaut und einem äußeren Rotationsteil. Die radiale Lagerung mit integriertem Kreuzrollenlager erspart dicke Lagerringe und somit nochmals Gewicht sowie zusätzliche Bauteile und Montageprobleme.

Das Kreuzrollenlager ist werkseitig vorgespannt. Die Schrauben seines Außenringes dürfen deshalb nicht gelöst werden und starke Stoßbelastungen auf diesen sollten vermieden werden. Dieser Außenring muss in einer Aufnahmebohrung H7 aufgenommen werden, der mindestens 60% der Ringbreite überdeckt, es sei denn, die Belastungen sind sehr gering.

Axial- und Rollenlager sind werkseitig mit Lithiumseifenfett NLGI-Kl. 2 befüllt und einbaufertig.



Bestell- zeichen	d h7	D μm	L μm	A h7	b	E	S	G	l	e	s	Drehmom. Nm		Tragzahlen kN		Kippm. Nm M _A	Radiallager kN		max. Drehz. U/min.	Gewicht kg
												C _T	Co _T	C	Co		C	Co		
SPR1-314	13	29 ⁰ ₋₂₁	36 ⁰ ₋₂₀₀	50	9	42	3,4	24	8	24	M3x5	21	39	2,6	4,9	13	3,0	3,7	1800	0,17
SPR1-316	16	36 ⁰ ₋₂₅	50 ⁰ ₋₂₀₀	60	11	50	4,5	31	10	30	M4x6	60	110	6,1	11,2	46	5,6	6,7	1500	0,33
SPR1-320	18,2	40 ⁰ ₋₂₅	60 ⁰ ₋₂₀₀	66	13	56	4,5	34	12	34	M4x7	83	133	7,8	11,3	63	5,9	7,3	1200	0,45
SPR1-325	23	50 ⁰ ₋₂₅	70 ⁰ ₋₃₀₀	78	16	68	4,5	40	13	42	M5x8	162	239	12,3	16,1	104	9,1	11,5	1000	0,75
SPR1-330	28	61 ⁰ ₋₃₀	80 ⁰ ₋₃₀₀	100	17	86	6,6	47	17	52	M6x10	289	412	18,6	23,2	181	13,2	18,0	800	1,30
SPR1-340	37,4	76 ⁰ ₋₃₀	100 ⁰ ₋₃₀₀	120	20	104	6,6	62	23	64	M6x10	637	882	30,8	37,5	358	22,8	32,3	600	2,35
SPR1-350	47	88 ⁰ ₋₃₅	112 ⁰ ₋₃₀₀	130	22	114	9	75	24	77	M8x13	1390	3180	46,1	74,2	696	27,2	42,1	570	3,10
SPR1-360	56,5	102 ⁰ ₋₃₅	137 ⁰ ₋₃₀₀	150	25	132	9	90	25	90	M8x13	2100	4800	58,0	127,4	1300	30,0	48,2	500	4,70



IV. Präzisions-Stahlwellen

Unsere Wellen bestehen aus gewalztem Edelstahl, der induktiv gehärtet und spitzenlos auf ISO Qualität h6 (üblicherweise) geschliffen wird. Wir garantieren seit Jahren gleichbleibende Eigenschaften und Qualitäten, die besonders für den Einsatz von Kugelbuchsen ausgelegt sind, jedoch auch für andere Anwendungen genommen werden.

Es werden folgende **Materialien** geliefert:

			Härte	Mittenrauhwert
Vollwellen	aus Cf 53-56	(1.1214)	60-65 HRC	
Hohlwellen	aus 100 Cr 6	(1.3505)	60-64 HRC	
	C 60	(1.0601)	60-65 HRC	
Nirowellen	aus X90 CrMoV18	(1.4112)	53-58 HRC	$R_a \leq 0,35 \mu\text{m}$
	X40 Cr 13	(1.4034)	51-55 HRC	

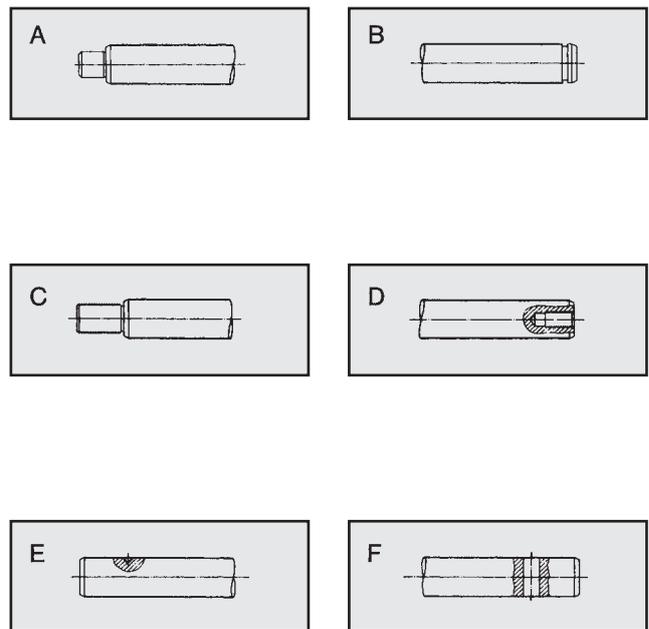


Hartverchromte Wellen auf Anfrage

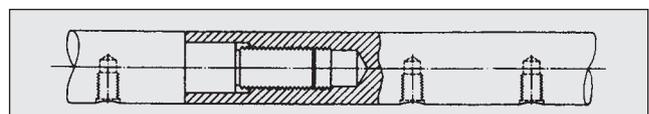
Vollwellen						
Durchmesser	Gewicht	Toleranz	Rundheit	Balligkeit	Einhärte-	Max.
mm (Zoll)	kg/m	h 6	μm	Konizität	tiefe	Länge
		μm		μm	mm	m
3	0,06	0-8				0,4
4	0,10	0-8			0,4	
5	0,15	0-8				
6	0,22	0-8			0,8-1,1	
6,35 (1/4)	0,25	-13-25	4	6		
8	0,40	0-9				
9,525 (3/8)	0,59	-13-25				3-4
10	0,62	0-9				
12	0,89	0-11				
12,7 (1/2)	0,91	-13-25			1,2-1,5	
14	1,21	0-11				
15	1,39	0-11	5	8		
15,875 (5/8)	1,54	-13-25				
16	1,58	0-11				
18	2,00	0-11				
19,05 (3/4)	2,40	-13-25				
20	2,47	0-13			1,8-2,2	
22	2,98	0-13				
25	3,85	0-13	6	10		
25,4 (1)	3,95	-13-25				
28	4,84	0-13				
30	5,55	0-13				
31,75 (1 1/4)	6,20	-13-25				
32	6,31	0-16				
35	7,55	0-16				
36	7,98	0-16				
38,1 (1 1/2)	8,50	-15-28	8	11	2,2-3,2	6-7
40	9,87	0-16				
45	12,45	0-16				
50	15,40	0-16				
50,8 (2)	16,50	-15-33				
60	22,20	0-19				
63,5 (2 1/2)	24,50	-18-38	9	13	2,5-3,5	
70	30,20	0-19				
76,2 (3)	35,50	-20-43				
80	39,50	0-19				
100	61,65	0-22			3,5-4,5	
101,6 (4)	63,65	-30-61	11	15		
Hohlwellen						
d	d _i					
12	4	0,80		10		
16	7	1,28			1,2-1,5	
20	12-14	1,26	5			
25	14,5-15,5	2,37			1,8-2,2	
30	16,5-19,0	3,55				
40	26-28	5,38	6	12	2,2-3,2	4-6
50	28-35	10,21				
60	36	15,07				
80	50-57	20,17	8	13	2,5-3,5	

Die Bearbeitung der Wellen können wir kostengünstig für Sie vornehmen, es sei denn, Sie benötigen ab Lager Ein- oder Zwei-Meter-Stücke.

Beispiele für die Bearbeitung:



Unterstützte Wellen werden mit Radialgewinden versehen. Größe und Abstand für die einzelnen Wellendurchmesser entnehmen Sie den folgenden Seiten über die Unterstützungsschienen. Wellen können gemäß Abbildung zusammengesetzt werden.



2. Wellen mit Unterstützung für offene Kugelbuchsen

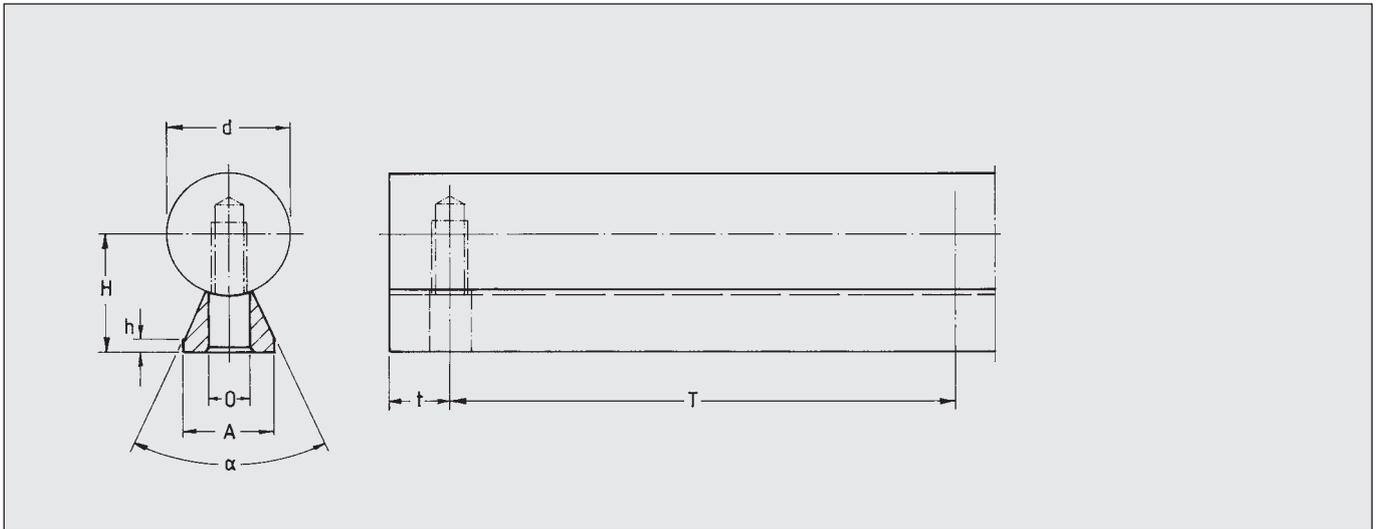
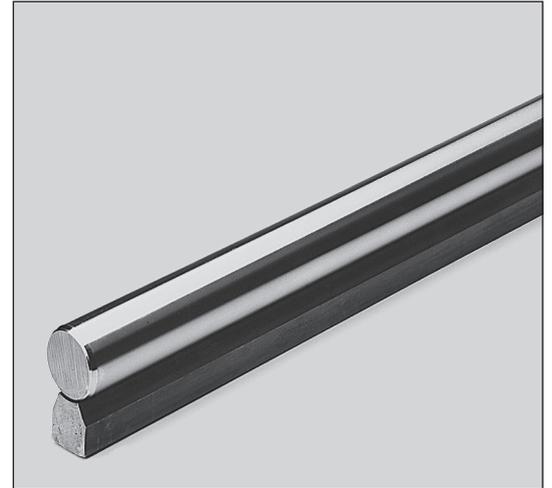


Diese Wellenunterstützungsschienen sind am kompaktesten und niedrigsten.

Wir haben sie als **WN00**- . . . in **Aluminium** in 3650 mm ab Lager lieferbar mit einer Höhentoleranz von $\pm 20 \mu\text{m}$.

Wir liefern sie üblicherweise mit Präzisionsstahlwelle mit Radialgewinden in Abständen gestuft nach Wellendurchmesser

Als **WP11**- . . . sind sie aus **Stahl** C45 eines gezogenen Profils. Sie ist in Fixlängen oder Fertigungslängen von max. 6000 bis 7000 mm lieferbar.



Aluminium	Stahl	d _{h6}	A	H (±0,02)	h	α	T	t _{min}	O	Schraube DIN 912	kg/m
WN00-112		12	11	14,5	3	50	75	20	4,5	M4	1,1
WN00-116		16	14	18	3	50	75	20	5,5	M5	1,9
	WP11-016	16	14±0,02	18	3	50	75		5,5	M5	2,5
WN00-120		20	17	22	3	50	75	20	6,6	M6	2,9
	WP11-020	20	17±0,02	22	3	50	75		6,6	M6	3,8
WN00-125		25	21	26	3	50	75	20	9	M8	4,4
	WP11-025	25	21±0,02	26	3	50	75		9	M8	5,6
WN00-130		30	23	30	3	50	100	20	11	M10	6,2
	WP11-030	30	23±0,02	30	3	50	100		11	M10	7,6
WN00-140		40	30	39	4	50	100	20	13,5	M12	11
	WP11-040	40	30±0,02	39	4	50	100		13,5	M12	13,4
WN00-150		50	35	46	5	50	100	20	15,5	M14	17
	WP11-050	50	35±0,02	46	5	50	100		15,5	M14	20,2



V. Wellenunterstützungen für offene Kugelbuchsen

Für unterstützte Wellen bei offenen Kugelbuchsen sind Unterstützungs-schienen aus Aluminiumlegierung lieferbar.

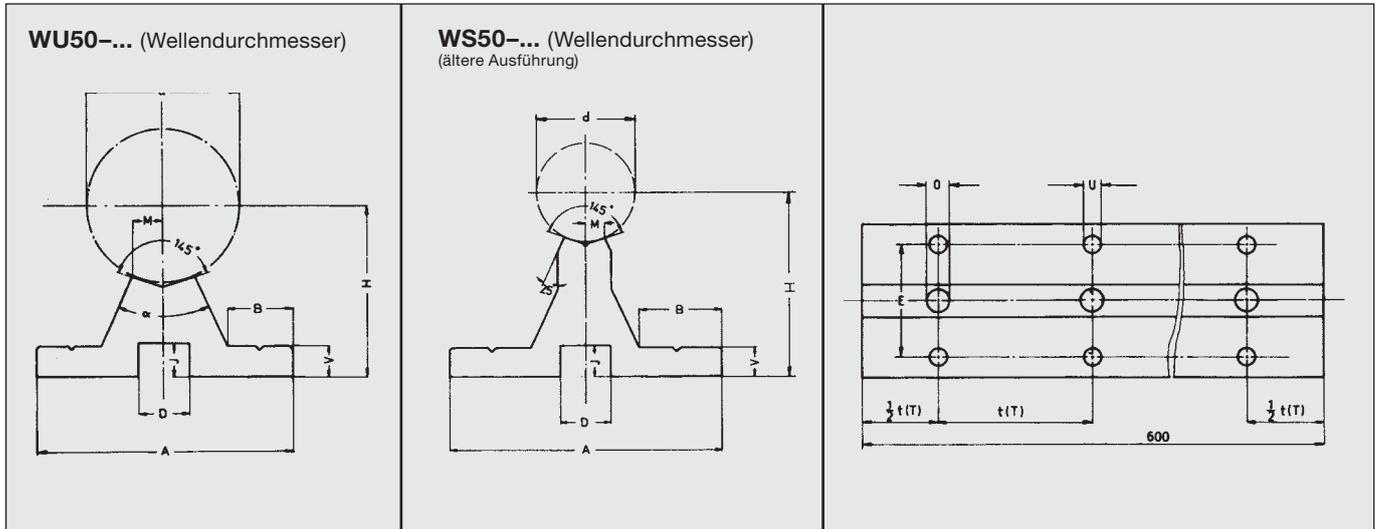
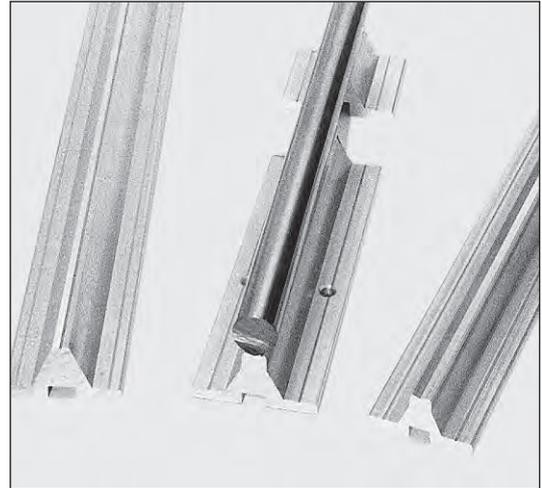
Zur durchgehenden Unterstützung können die Wellenunterstützungen, die 600 mm lang sind, hintereinander gefügt werden. Sie können auf jede Länge gekürzt werden, falls nur partielle Unterstützung erforderlich ist.

Es sind zweierlei Ausführungen lieferbar:

Die **ältere** Ausführung **WS50-...** baut etwas höher als die **neuere** **WU50-...**

Die Unterstützungen sind **ungebohrt** (Bestellzeichen .. **50-0** ..) und **gebohrt mit Abstand t** (Bestellzeichen .. **50-1** ..) und **Abstand T** (Bestellzeichen .. **50-2** ..) ab Lager lieferbar.

Die Wellenunterstützungen WU sind für Wellendurchmesser 16, 20, 25, 30, 40, 50 und 60 auch in einer Überlänge von **1200 mm** lieferbar. Die Bestellnummer lautet dann **WU55-...**



Bestellzeichen	d	H ±0,02	A	M -0,3	B	α	V	D	J	O	Schraube DIN 6912	U	E	t (1)	T (2)	Gewicht kg
WU50-12	12	22	40	2,9	12	50	5	8	4,5	4,5	M4x20	4,5	29	75	120	0,47
WU50-16	16	26	45	3,5	13	50	5	9,5	5,5	5,5	M5x20	5,5	33	100	150	0,56
WS50-16	16	30	48	3,5	14		5	9,5	5,5	5,5	M5x25	5,5	33	100	150	0,67
WU50-20	20	32	52	4,4	14	50	6	11	6,5	6,6	M6x25	6,6	37	100	150	0,81
WS50-20	20	38	56	4	15		6	11	6,5	6,6	M6x30	6,6	37	100	150	0,98
WU50-25	25	36	57	5,4	15	50	6	14	8,5	9	M8x30	6,6	42	120	200	0,92
WS50-25	25	42	60	5	15		6	14	8,5	9	M8x35	6,6	42	120	200	1,10
WU50-30	30	42	69	5,5	19	50	7	17	8,5	11	M10x35	9	51	150	200	1,24
WS50-30	30	53	74	6	19		8	17	10,5	11	M10x40	9	51	150	200	1,73
WU50-40	40	50	73	7,5	17	50	8	17	10,5	11	M10x40	9	55	200	300	1,60
WS50-40	40	60	78	8	19		8	19	12,5	11	M10x45	9	55	200	300	1,93
WU50-50	50	60	84	9,5	21	46	9	19	12,5	13	M12x45	11	63	200	300	2,15
WS50-50	50	75	90	10	24		10	19	12,5	13	M12x55	11	63	200	300	2,90
WU50-60	60	68	94	12,5	23	46	10	22	14,5	15	M14x50	11	72	300		2,75
WS50-60	60	80	100	12	25		12	22	14,5	15	M14x55	11	72	300		3,60
WU50-80	80	86	116	17	27	46	12	25	16,5	17	M16x60	13	92	300		4,40

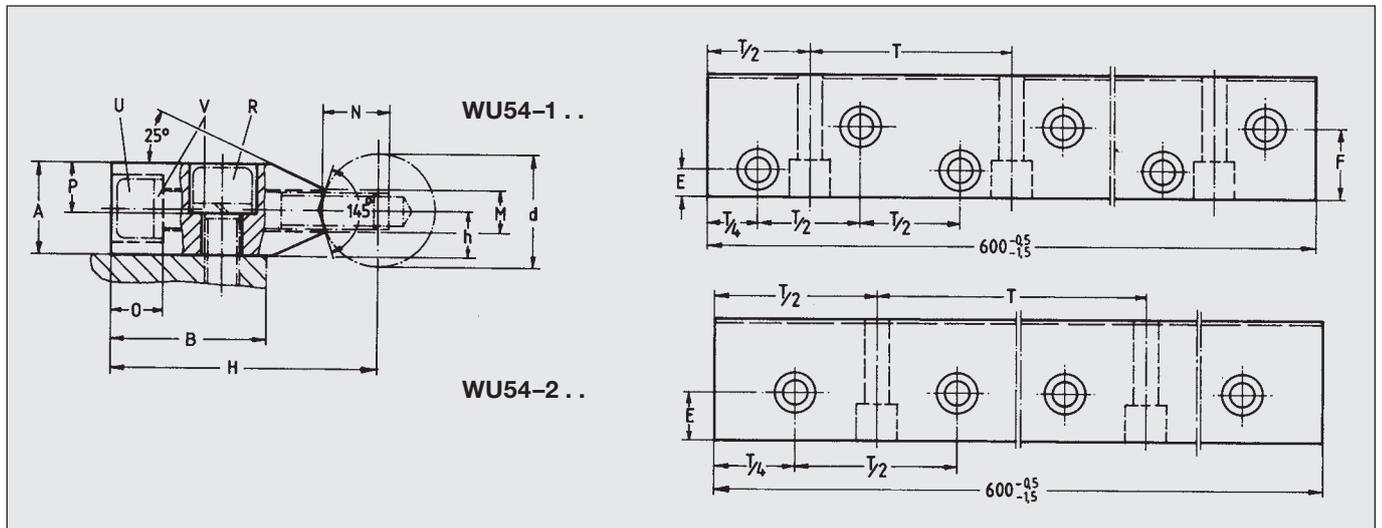
- 0 = ohne Bohrung
- 1 = Bohrungsabstand t
- 2 = Bohrungsabstand T

2. Seitliche Unterstützung für offene Kugellagern



Diese Wellenunterstützungen bauen besonders flach. Sie können auch senkrecht verwendet werden und zeichnen sich durch kompakte Bauweise aus. Bei waagrechtem Einbau eignen sie sich besonders für die seitlichen Lagereinheiten LE7.- der Seite 34.

Durch die Bearbeitung auf drei Seiten ist ein Ausrichten über eine Anschlagkante möglich.



Bestellzeichen	d	h	H	A	M	E	F	T	O	P	B	N	R	U	V	Gewicht
		±0,02	±0,02			±0,15	±0,15						DIN912	DIN912	DIN7980	kg
WU54-220	20	7,5	52	15	8,3	15		100	8,5	8,5	30	11	M6x16	M6x45	6	1,1
WU54-120	20	7,5	52	15	8,3	8	22	75	8,5	8,5	30	11	M6x16	M6x45	6	1,0
WU54-225	25	10,0	62	20	10,8	18		120	14,0	11,0	36	15	M8x20	M8x50	8	1,5
WU54-125	25	10,0	62	20	10,8	10	26	75	14,0	11,0	36	15	M8x20	M8x50	8	1,3
WU54-230	30	12,5	72	25	11,0	21		150	14,5	13,5	42	17	M10x25	M10x60	10	2,1
WU54-130	30	12,5	72	25	11,0	12	30	100	14,5	13,5	42	17	M10x25	M10x60	10	1,9
WU54-240	40	15,0	88	30	15,0	25		200	17,5	16,0	50	21	M12x30	M10x70	12/10	3,0
WU54-140	40	15,0	88	30	15,0	12	38	100	17,0	16,0	50	21	M12x30	M12x70	12	2,7
WU54-250	50	17,5	105	35	19,0	30		200	21,5	19,0	60	25	M14x35	M12x80	14/12	4,2
WU54-150	50	17,5	105	35	19,0	15	45	100	21,0	19,0	60	25	M14x35	M14x80	14	3,7

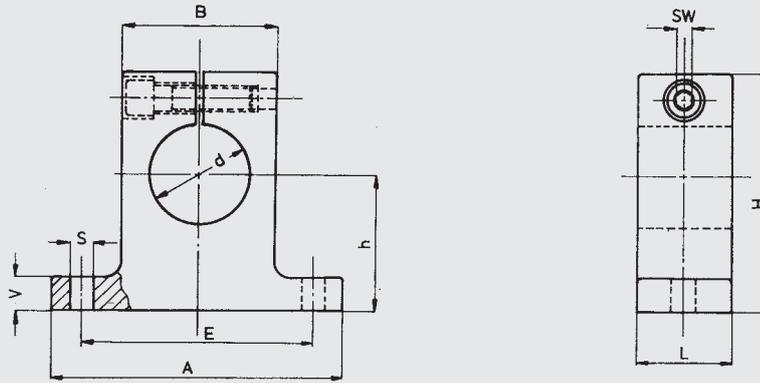


VI. Wellenböcke

Zum Einspannen der Welle ist die Verwendung unserer Wellenböcke kostengünstiger als Eigenkonstruktionen.

Die Wellenböcke **WB55** sind aus Kugelgraphitguß und zeichnen sich durch große Steifigkeit und hohe Präzision aus, so daß sie untereinander austauschbar sind.

Die kostengünstigeren Wellenböcke **WB56** sind aus Aluminium und haben die selben Toleranzen. Aufgrund des geringeren Elastizitätsmoduls sind sie weniger steif.



Bestellzeichen		H8	d*	h	A	B	E	Gewicht
GGG	Aluminium	H8	$\pm 0,015$	H	A	B	$\pm 0,2$	kg
WB55-008		8	15	27	32	16	25	0,03
	WB56-012	12	20	35	42	20	32	0,19
WB55-012		12	20	35	42	20	32	0,06
	WB56-016	16	25	42	50	26	40	0,39
WB55-016		16	25	42	50	26	40	0,12
	WB56-020	20	30	50	60	32	45	0,66
WB55-020		20	30	50	60	32	45	0,22
	WB56-025	25	35	58	74	38	60	0,112
WB55-025		25	35	58	74	38	60	0,37
	WB56-030	30	40	68	84	45	68	0,116
WB55-030		30	40	68	84	45	68	0,55
	WB56-040	40	50	86	108	56	86	0,292
WB55-040		40	50	86	108	56	86	0,97
	WB56-050	50	60	100	130	80	108	1,74
WB55-050		50	60	100	130	80	108	1,9
WB55-060		60	75	124	160	100	132	3,6
WB55-080		80	100	160	200	130	170	7,3

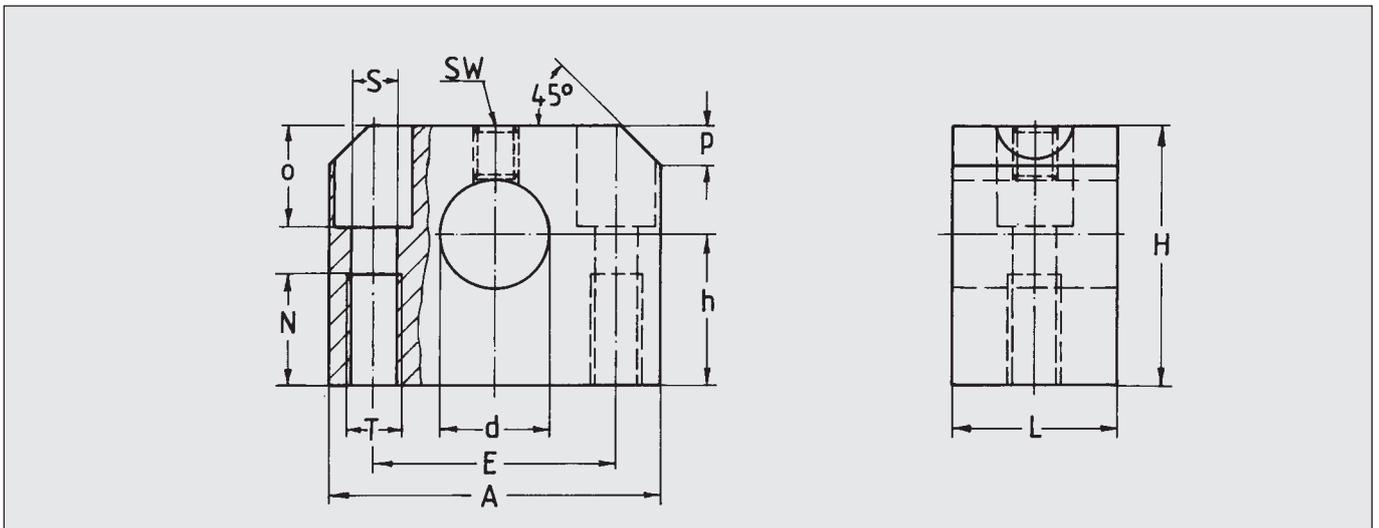
*Bei Aluminium verdoppeln sich die Toleranzen.

2. Alu-Wellenböcke



Diese Alternative zum Wellenbock WB55 ist aus Aluminium. Durch die breite Bauweise wird eine starre Einstellung der Welle ermöglicht.

Designmäßig passen die Alu-Wellenböcke **WB57-...** zu den **Lagereinheiten AE3.- und TE. -** und die Böcke **WB58-...** zu den **Kompakt-Lagereinheiten AG27-...** und **AG28-...**

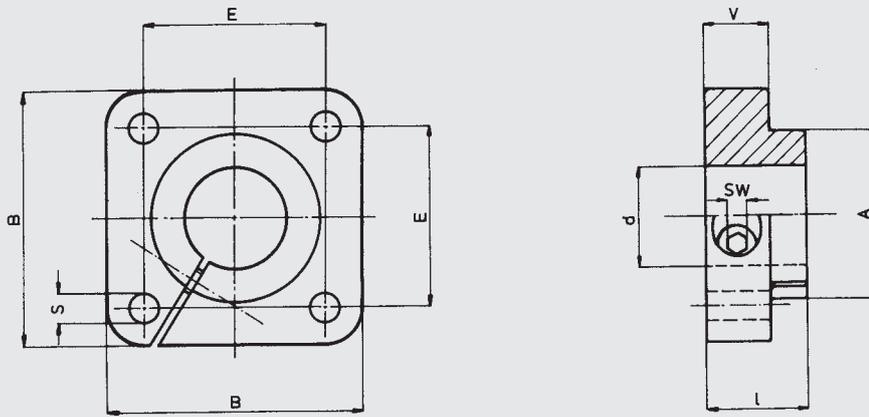
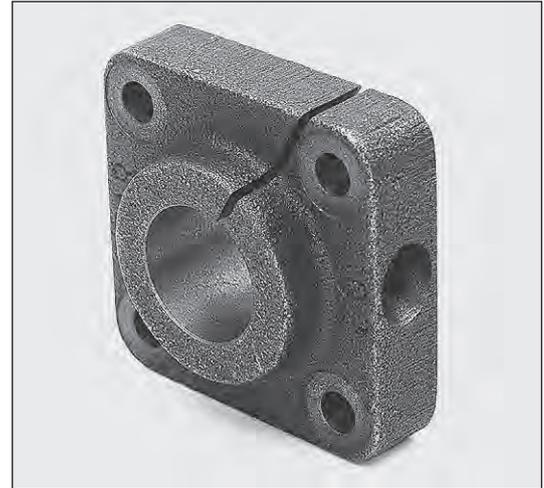


Bestellzeichen	d H8	h ±0.015	H	A	L	E	S	T	N	o	p	SW	Gewicht kg
WB57-012	12	20	35	42	20	30	5,3	M 6	13	16	5	3	0,06
WB58-012	12	19	33	40	18	27	5,3	M 6	13	15	5	3	0,05
WB57-016	16	25	42	52	24	38	6,6	M 8	18	17	6	3	0,11
WB58-016	16	22	38	45	20	32	5,3	M 6	13	17	6	3	0,07
WB57-020	20	30	50	60	30	42	8,4	M10	22	21	7	4	0,18
WB58-020	20	25	45	53	24	39	6,6	M 8	18	21	7	4	0,11
WB57-025	25	35	60	76	38	56	10,5	M12	26	25	9	5	0,35
WB58-025	25	31	54	62	28	44	8,4	M10	22	24	9	5	0,17
WB57-030	30	40	70	86	40	64	10,5	M12	26	28	10	5	0,48
WB58-030	30	34	60	67	30	49	8,4	M10	22	27	10	5	0,22
WB57-040	40	50	90	108	48	82	13,5	M16	34	34	12	6	0,90
WB58-040	40	42	76	87	40	66	10,5	M12	26	35	12	6	0,47
WB57-050	50	60	105	130	58	100	17,5	M20	43	40	13	6	1,50
WB58-050	50	50	92	103	50	80	13,5	M16	34	43	13	6	0,90



3. Flansch-Wellenhalter

Für das Befestigen der Wellen rechtwinklig zur Montagefläche wurden die Flansch-Wellenhalter entwickelt, die häufig mit den Flansch-Lagereinheiten zum Einsatz kommen. Sie sind aus Kugelgraphitguß und ermöglichen ein leichtes Ausrichten auf der Montagefläche.



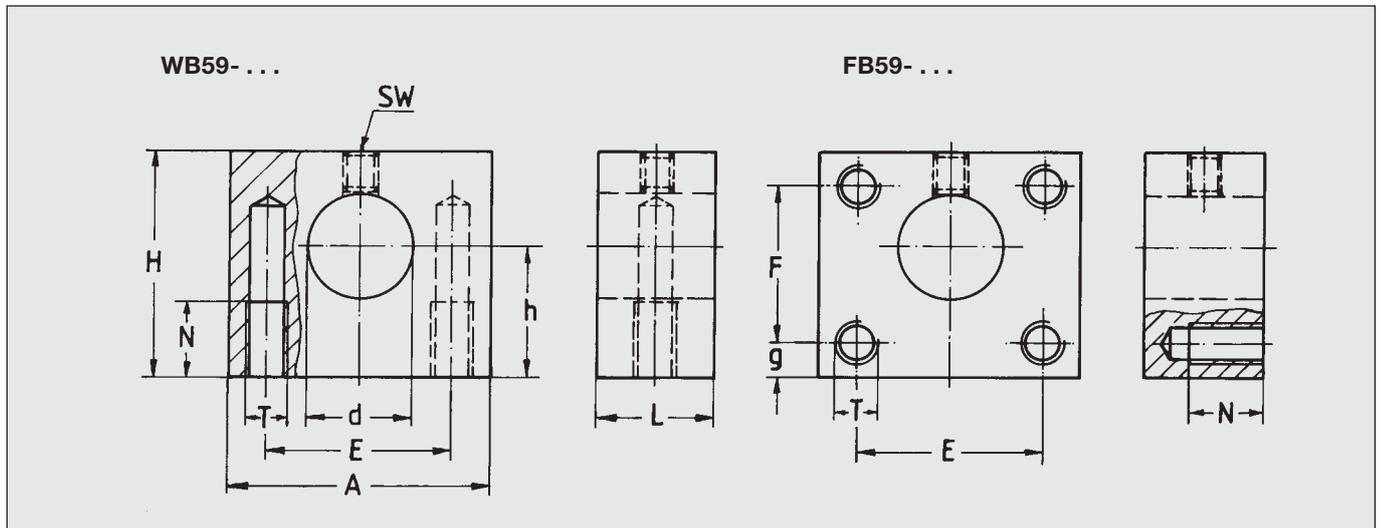
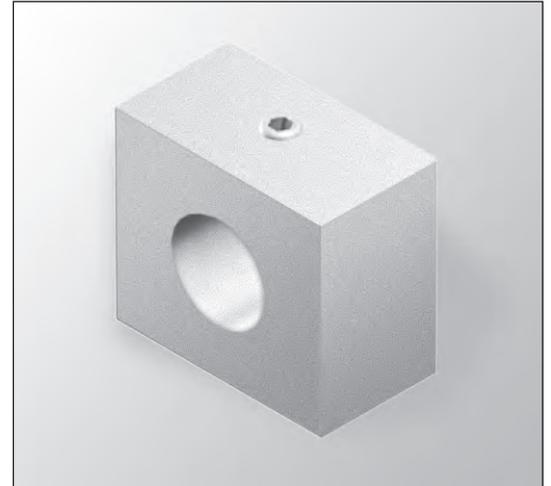
Bestellzeichen	d H7	B	l	A	E	S	V	SW	Gewicht kg
FH56-012	12	42	20	23	30±0,12	5,5	12	4	0,15
FH56-016	16	50	20	27	35±0,12	5,5	12	4	0,21
FH56-020	20	54	23	33	38±0,15	6,6	14	5	0,28
FH56-025	25	60	25	42	42±0,15	6,6	16	5	0,41
FH56-030	30	76	30	49	54±0,25	9,0	19	6	0,75
FH56-040	40	96	40	65	68±0,25	11	26	8	1,65
FH56-050	50	106	50	75	75±0,25	11	36	8	2,60



Diese Wellenböcke sind aus besonders rost- und säurebeständigem Chrom-Nickel-Stahl. Es gibt sie für axialen und horizontalen Einsatz. In der Form WB kann er auf eine Grundfläche aufgeschraubt werden, die Form FB ermöglicht eine Montage rechtwinklig zur Welle.

Die Befestigungsbohrungen sind von unten bzw. von hinten als Gewindefackloch ausgeführt. Daher sind die Wellenhalter besonders geeignet für die Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie.

Falls eine Befestigung von oben erforderlich ist, muss der Kerndurchmesser durchbohrt werden.



Bestellzeichen	d	h	H	A	L	E	F	g	N	T	SW
	H8	+0,01					+0,15				
WB 59-512	12	19	33	40	18	27			12	M6	3
FB 59-512	12	19	33	40	18	27	22	6	12	M6	3
WB 59-516	16	22	38	45	20	32			13	M6	3
FB 59-516	16	22	38	45	20	32	26	6	13	M6	3
WB 59-520	20	26	46	53	24	39			15	M8	4
FB 59-520	20	26	46	53	24	39	30	8	15	M8	4
WB 59-525	25	31	54	62	28	44			18	M10	4
FB 59-525	25	31	54	62	28	44	38	8	18	M10	4
WB 59-530	30	36	62	67	30	49			22	M10	4
FB 59-530	30	36	62	67	30	49	42	10	22	M10	4
WB 59-540	40	46	80	87	40	66			22	M12	5
FB 59-540	40	46	80	87	40	66	60	10	22	M12	5



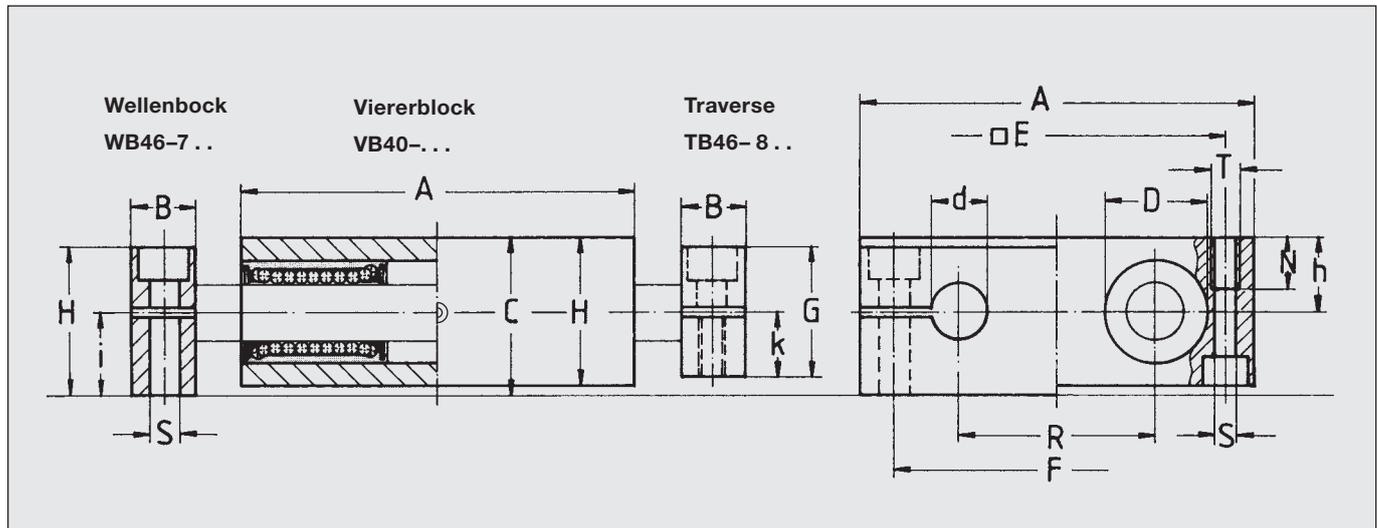
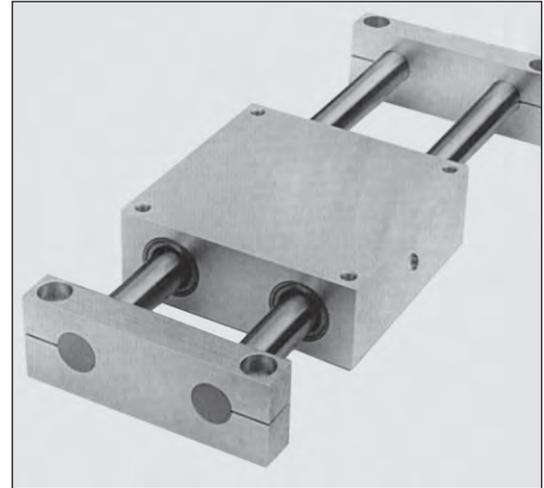
VII. Viererblock

Kostengünstiger als mehrere Einheiten auszurichten oder Drehmomentkugelbuchsen zu nehmen, erweist sich eine Einheit mit vier Kugelbuchsen einzusetzen. Die Stahlwellen werden nach Kundenwunsch bearbeitet und sind in jeder Länge lieferbar.

Die Wellenenden können entweder mit einem Doppelwellenbock auf einer Unterlage befestigt werden, um einen beweglichen Tisch zu erhalten, oder der Viererblock wird verschraubt und die Wellen werden mit beweglichen Traversen verspannt.

Serienmäßig ist der Viererblock mit **abgedichteten Kugelbuchsen** bestückt. Für Temperaturen über 80° C können **NB00** eingesetzt werden. Das Bestellzeichen lautet dann **VB40-0 . .** (Wellendurchmesser).

Da alle Teile aus einer Aluminiumlegierung sind, erhält man mit Bestellung von Nirostahlwellen (S. 40) komplette Baueinheiten für **korrosionsgefährdete Einsatzfälle**, wenn der Viererblock mit **KB50- . . .** (S. 7) bestückt wird. Das Bestellzeichen muss dann lauten **VB40-5 . .** (Wellendurchmesser).



Bestellzeichen	d	A	H	h	C	D	E	R	i	B	S	T	N	k	F	G	Tragzahlen kN	Gewicht	Bestellzeichen	
Wellenbock	Viererblock			+0,013 -0,021					±0,015					±0,015			C	CO	kg	Traverse
	VB40-808	8	65	23	15,5	24	16	55	32		4,3	M	5	11		0,9	1,2	0,26		
WB46-708		8	65	23					32	12,5	12	5,5	M	5	11	52	22	0,02		TB46-808
	VB40-812	12	85	32	16	34	22	73	42		5,3	M	6	13		1,3	2,0	0,6		
WB46-712		12	85	32					42	18	14	6,6	M	6	14	70	28	0,1		TB46-812
	VB40-816	16	100	36	18	38	26	88	54		5,3	M	6	13		1,5	2,3	0,9		
WB46-716		16	100	36					54	20	18	9,0	M	8	16	82	32	0,16		TB46-816
	VB40-820	20	130	46	23	48	32	115	72		6,4	M	8	18		3,2	4,9	1,9		
WB46-720		20	130	46					72	25	20	11,0	M10		21	108	42	0,3		TB46-820
	VB40-825	25	160	56	28	58	40	140	88		8,4	M10	22			5,6	8,7	3,6		
WB46-725		25	160	56					88	30	25	13,5	M12		26	132	52	0,55		TB46-825
	VB40-830	30	180	64	32	67	47	158	96		10,5	M12	26			6,3	10,0	5,2		
WB46-730		30	180	64					96	35	25	13,5	M12		29	150	58	0,7		TB46-830
	VB40-840	40	230	80	40	84	62	202	122		13,5	M16	34			11,0	15,0	10,5		
WB46-740		40	230	80					122	44	30	17,5	M16		36	190	72	1,3		TB46-840
	VB40-850	50	280	96	48	100	75	250	152		13,5	M16	34			16,5	26,0	18,0		
WB46-750		50	280	96					152	52	30	17,5	M16		44	240	88	1,9		TB46-850

Die Viererblöcke der Größe .20 bis .50 sind auch mit Kugelgewindetriebe lieferbar. Bitte Unterlagen anfordern.

2. Offener Viererblock



Statt Ausrichten von vier Lagereinheiten oder zwei Tandemlagereinheiten ermöglicht der offene Viererblock eine kostengünstige Lösung eines Längsführungstisches, der unterstützt werden kann.

Unter den Viererblock passen alle Unterstützungen dieses Kataloges also WU50, WS50, WU54 sowie die Profilwellen WP10.

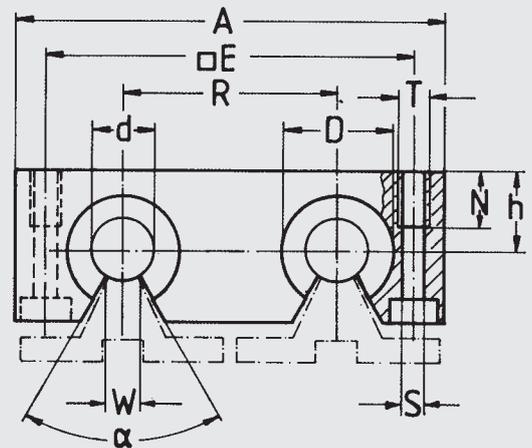
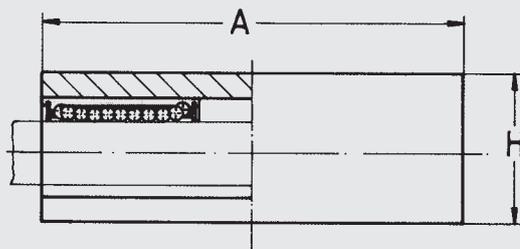
Die Bearbeitung der Stahlwellen kann jedoch auch ganz nach Kundenfestlegungen erfolgen. Durch Zusammensetzen kann die Maximallänge (S. 42) überschritten werden.

Serienmäßig ist der Viererblock mit **abgedichteten Kugellagern** bestückt. Für Temperaturen über 80° C können **NB30** ohne Abdichtung eingesetzt werden. Das Bestellzeichen lautet dann **VB45-0..** (Wellendurchmesser).

Da alle Teile aus einer Aluminiumlegierung sind, erhält man mit Bestellung von Nirostahlwellen (S. 40) komplette Baueinheiten für **korrosionsgefährdete Einsatzfälle**, wenn der Viererblock mit **KB53-..** (S. 7) bestückt wird. Das Bestellzeichen muss dann lauten **VB45-5..** (Wellendurchmesser).



Viererblock
VB45-...



Bestellzeichen	d	A	H	h <small>+0.013 -0.021</small>	D	E	R	S	T	N	W	α	Tragzahlen kN		Gewicht kg
													C	Co	
VB45-812	12	85	30	18	22	73	42	5,3	M 6	13	7,5	78	1,5	2,2	0,5
VB45-816	16	100	35	22	26	88	54	5,3	M 6	13	10,0	78	1,8	2,7	0,7
VB45-820	20	130	42	25	32	115	72	6,4	M 8	18	10,0	60	3,3	5,0	1,6
VB45-825	25	160	51	30	40	140	88	8,4	M10	22	12,5	60	5,8	9,0	3,0
VB45-830	30	180	60	35	47	158	96	10,5	M12	26	12,5	50	6,3	10,4	4,5
VB45-840	40	230	77	45	62	202	122	13,5	M16	34	16,8	50	10,9	15,6	9,4
VB45-850	50	280	93	55	75	250	152	13,5	M16	34	21,0	50	16,8	25,9	16

Die Viererblöcke der Größe ·20 bis ·50 sind auch mit Kugelgewindetrieb lieferbar. Bitte Unterlagen anfordern.

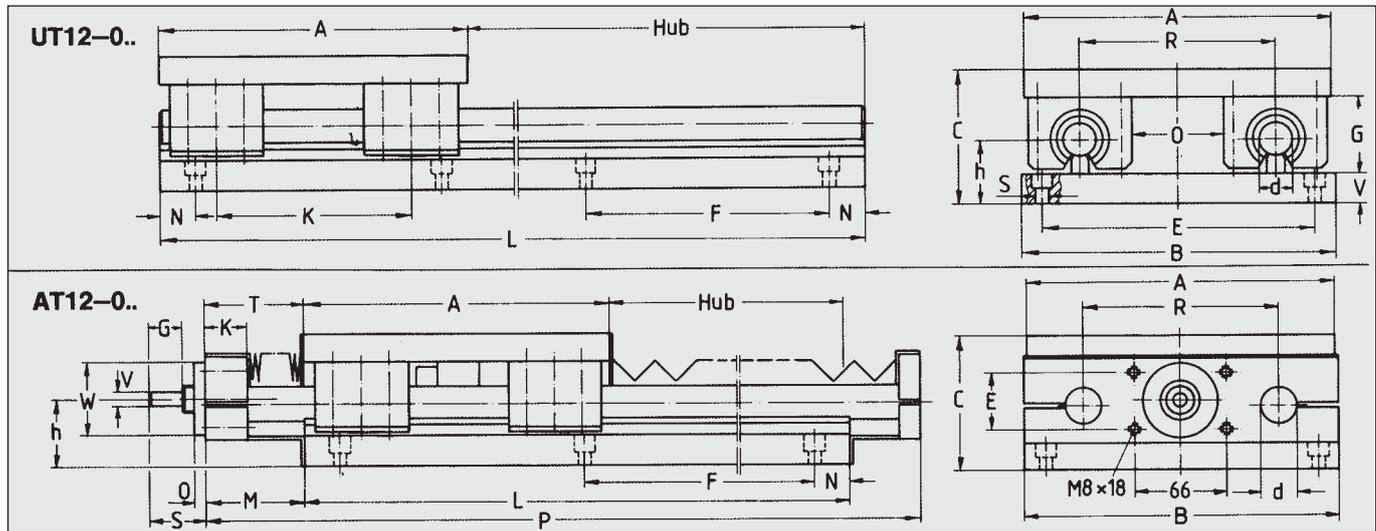
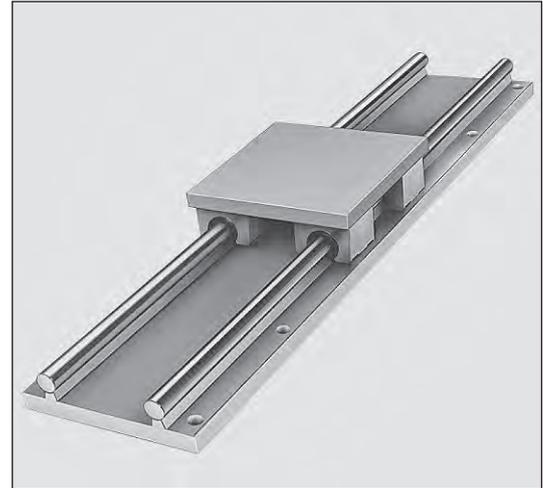


3. Unterstützte Tische

Diese einbaufertigen Linearführungssysteme verringern den Konstruktionsaufwand und die Montagekosten und erübrigen den Einkauf verschiedener Einzelteile.

Der Tisch besteht aus einer Stahlplatte mit vier Lagereinheiten AE37-. Die Grundplatte mit Unterstützungsschienen ist ebenfalls ganz aus Stahl. Die spielfrei ausgerichteten Kugelführungen zeichnen sich durch große Steifigkeit, hohe Standzeiten und einfachste Wartung aus.

Die angetriebene Version hat standardmäßig Kugelgewindtrieb und Faltenbalg. Selbstverständlich können wir andere Längen und Sonderplatten nach Ihren Zeichnungen fertigen. Wir liefern auch Tische komplett aus rostfreien Materialien.



Bestellzeichen	d	A	B	C	L	E	F	N	G	h	K	M	O	P	R	S	T	V	W _{g 6}	Hub	Tragz. kN C	Co	KGT trieb	Gew. kg
UT12-016	16	150	155	65	650	135	155	15	41	30	104		46		98	6,6	11	500	1,8	2,7		16		
AT12-016	16	150	155	65	650	40	155	15	18	32,5	30	70	6	780	98	35	120	10	52	400	1,8	2,7	16x5	22
UT12-025	25	220	225	95	925	195	175	25	56,2	45,2	138		64		140	9	19	700	5,8	9,0		50		
AT12-025	25	220	225	95	925	40	175	25	21	49	40	105	8	1115	140	40	107,5	10	52	700	5,8	9,0	16x5	60
UT12-040	40	320	325	140	1000	285	190	25	88	69	192		102		210	9	26	700	10,9	15,6		126		
AT12-040	40	320	325	140	1000	50	190	25	23	70	40	115	10	1210	210	45	105	16	66	700	10,9	15,6	25x5	147

4. Schienentische



Diese einbaufertigen Positioniereinheiten zeichnen sich durch kompakte Bauweise aus. Die lineare Führung wird durch eine hochbelastbare, spielfreie Schienenführung gegeben. Der Antrieb erfolgt über einen geschliffenen Kugelgewindetrieb, der in zweireihigen, vorgespannten Schrägkugellagern gelagert ist.

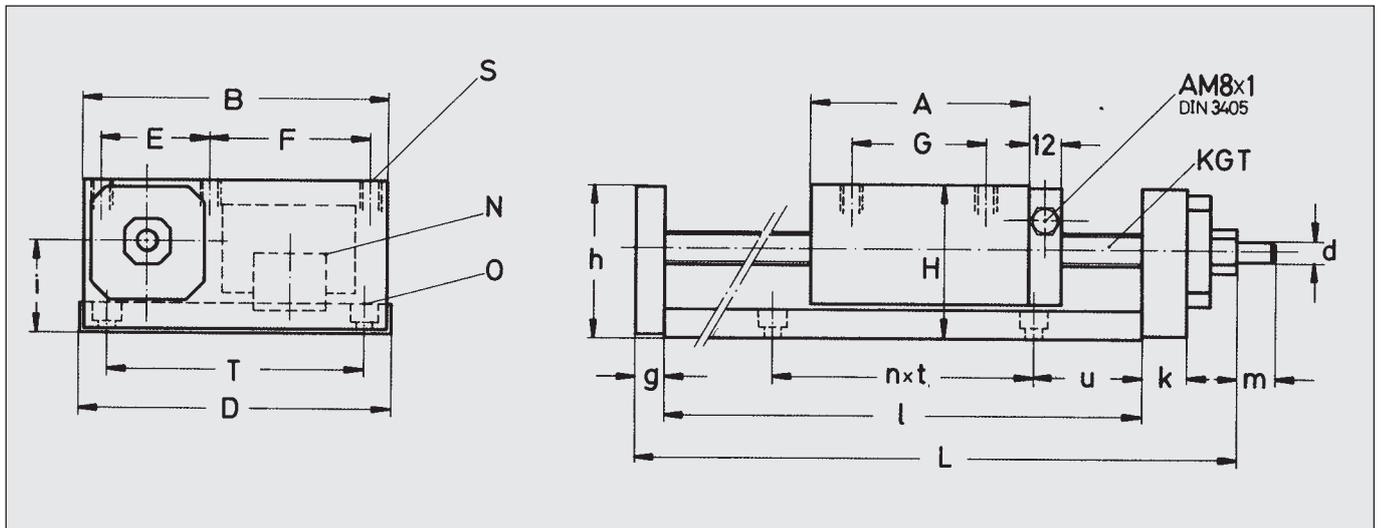
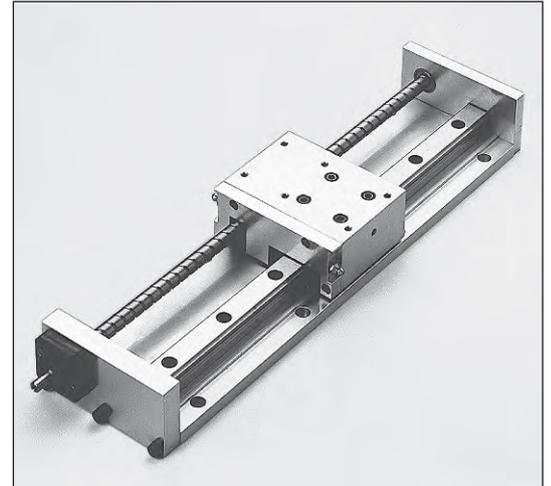
Die Einheiten können mit und ohne Nachschmiermöglichkeit geliefert werden. Ebenso sind Faltenbälge dafür lieferbar.

Alle Teile sind aus hochwertigem Aluminium, außer die auf Rollreibung belasteten Teile.

Die Geschwindigkeit wird durch die Spindel begrenzt. Sie beträgt daher 5 bis 15 m/min je nach Länge des Tisches.

Die dynamische Tragzahl beträgt für ST25 21400 N, für ST35 39600 N.

Das dynamische Moment beträgt für ST25 320 Nm, für ST35 750 Nm.



Bestellzeichen	A	B	D	E	F	G	S (6x)	T	O DIN74	H	h	g	K	d h6	m	i	KGT Øx Steig.	N Schienen- größe	l	L	u	n x t
ST25-220	81	114	115	40	60	50	M6	95	Km6	58	56	11	17	8	15,5	33	12x10	25	220	265,5	50	1x120
ST25-320	81	114	115	40	60	50	M6	95	Km6	58	56	11	17	8	15,5	33	12x10	25	320	365,5	40	2x120
ST25-420	81	114	115	40	60	50	M6	95	Km6	58	56	11	17	8	15,5	33	12x10	25	420	465,5	30	3x120
ST25-520	81	114	115	40	60	50	M6	95	Km6	58	56	11	17	8	15,5	33	12x10	25	520	565,5	80	3x120
ST35-400	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	12	16	10	15,5	41	16x16	35	400	445,5	40	2x160
ST35-450	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	12	16	10	15,5	41	16x16	35	450	495,5	65	2x160
ST35-500	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	12	16	10	15,5	41	16x16	35	500	545,5	90	2x160
ST35-550	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	12	16	10	15,5	41	16x16	35	550	595,5	35	3x160
ST35-600	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	12	16	10	15,5	41	16x16	35	600	645,5	60	3x160
ST35-650	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	12	16	10	15,5	41	16x16	35	650	695,5	85	3x160
ST35-700	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	12	16	10	15,5	41	16x16	35	700	745,5	30	4x160
ST35-800	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	12	16	10	15,5	41	16x16	35	800	845,5	80	4x160
ST35-900	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	12	16	10	15,5	41	16x16	35	900	945,5	50	5x160
ST35-1100	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	12	16	10	15,5	41	16x16	35	1100	1145,5	70	6x160



5. Pneumatische Schienentische

Diese einbaufertigen Positioniereinheiten zeichnen sich durch kompakte Bauweise aus. Die lineare Führung wird durch eine hochbelastbare, spielfreie Schienenführung gegeben. Der Antrieb erfolgt über kolbenstangenlose Pneumatikzylinder mit einstellbarer Endlagendämpfung.

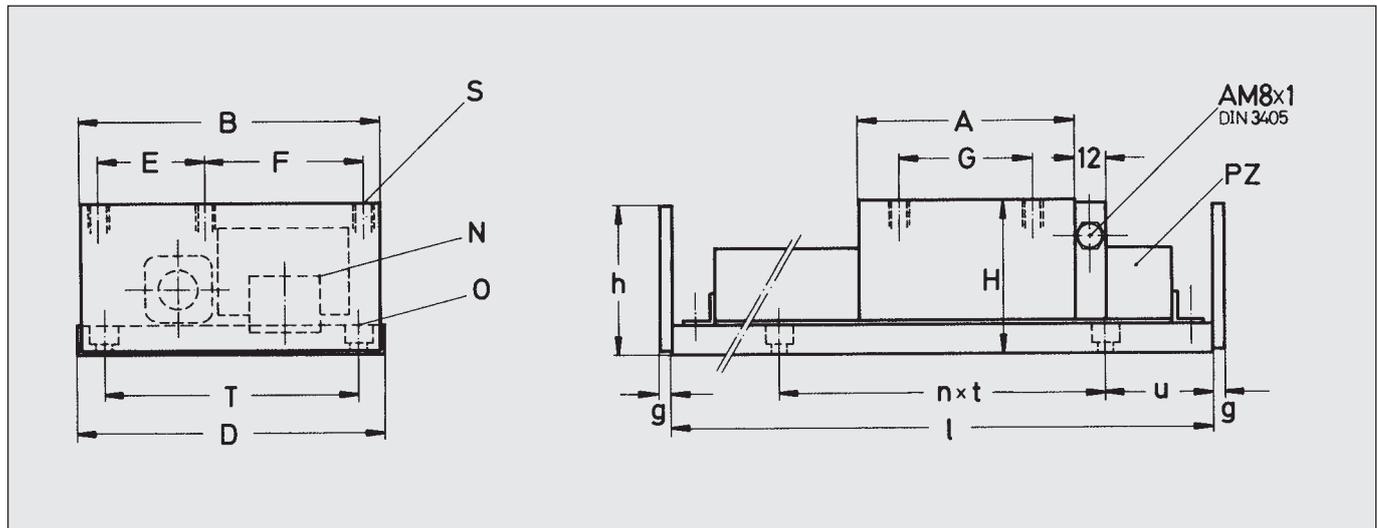
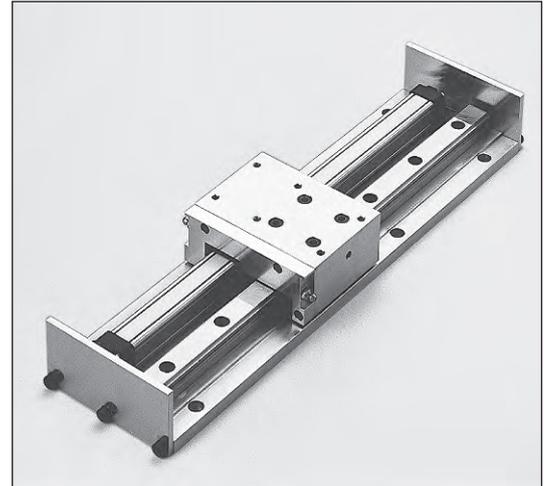
Die Einheiten können mit und ohne Nachschmiermöglichkeit geliefert werden. Ebenso sind Faltenbälge dafür lieferbar.

Alle Teile außer Zylinder und Schienenführung sind aus hochwertigem Aluminium.

Es können Geschwindigkeiten bis zu 150 m/min gefahren werden.

Die dynamische Tragzahl beträgt für PT25 21400 N, für ST35 39600 N.

Das dynamische Moment beträgt für PT25 320 Nm, für ST35 750 Nm.



Bestell- zeichen	A	B	D	E	F	G	S	T	O	H	h	g	PZ Kolben Ø	N Schienen größe	l	u	n x t
PT25-220	81	114	115	40	60	50	M6	95	Km6	58	56	5	16	25	220	50	1x120
PT25-320	81	114	115	40	60	50	M6	95	Km6	58	56	5	16	25	320	40	2x120
PT25-420	81	114	115	40	60	50	M6	95	Km6	58	56	5	16	25	420	30	3x120
PT25-520	81	114	115	40	60	50	M6	95	Km6	58	56	5	16	25	520	80	3x120
PT35-400	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	6	25	35	400	40	2x160
PT35-450	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	6	25	35	450	65	2x160
PT35-500	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	6	25	35	500	90	2x160
PT35-550	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	6	25	35	550	35	3x160
PT35-600	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	6	25	35	600	60	3x160
PT35-650	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	6	25	35	650	85	3x160
PT35-700	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	6	25	35	700	30	4x160
PT35-800	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	6	25	35	800	80	4x160
PT35-900	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	6	25	35	900	50	5x160
PT35-1100	110	159	160	50	80	80	M8	135	Km8	77	75	6	25	35	1100	70	6x160

Umschlüsselung Bosch Rexroth (DT. STAR) auf Dr. Tretter



Die Bestell-Nummern sind zehnstellig und üblicherweise folgendermaßen aufgebaut:

R0000 **000** **00**
 Produktgruppe Typengröße/art interne Differenzierung

△ entspricht d. h. abmessungsmäßig identisch, technisch unwesentlich verschieden
 ≈ gleich d. h. abmessungsmäßig (fast) identisch, technisch abweichend
 ~ ungefähr gleich d.h. abweichende Maße, aber technisch vergleichbar

Star	Tretter	Katalog Seite	Preis-liste
R0600-	NB00 -	4	4
R0601-	NB01 -	4	4
R0602-	NB02 -	4	4
R0610-	NB10 -	4	5
R0611-	NB11 -	4	5
R0612-	NB12 -	4	5
R0630-	NB30 -	6	6
R0631-	NB31 -	6	6
R0632-	NB32 -	6	6
R0650-	TK02 -	25	12
R0658	△ LBBR/KH. . -	12	10
R0663-	~ 0662 -	24	15
R0664-	~ 0662 -	24	15
R0665-	~ RK00 -	24	15
R0666-	~ RK00 -	24	15
R0667-	~ RK00 -	24	15
R0668-	0668 -		14
R0670-	SK70 -	10	8
R0671-	SK71 -	11	9
R0672-	LME-	8	4
R0673-	LME0	9	6
R0695...R0697	~ SSP . -	36	23
R0720...R723	~ SSP + SPF	37	23
R0730...R733	≈ SK7 . -	10/11	8/9
R1000-	Vollwellen	40	25
R1001-	Hohlwellen	40	25
R1002...R1015	Wellenbearb./mont.	40	24
R1016-	TS00-	41	28
R0724-	SSP-	36	23
R0725-	SPF-	37	23
R0726-	SPF-	37	23
R0727-	SPR-	38	23
R0740-	LMEK-	15	11
R0741-	LMTK-	17	11
R0742-	LMEM-	19	11
R0750-	ZB02-		

Star	Tretter	Katalog Seite	Preis-liste
R1027-	AG27 -	35	22
R1029	AG85 -	35	22
R1032-	TE32 -	30	20
R1033-	TE33 -	31	21
R1034-	TE34 -	31	21
R1035-	AE35 -	26	16
R1036-	AE36 -	26	16
R1037-	AE37 -	27	17
R1038-	AE38 -	27	17
R1040-	VB40 -	48	31
R1045-	VB45 -	49	31
R1046-	WB46 -	48	31
R1048-	TS00 -	41	28
R1050-	W . 50 -	42	26/27
R1054-	WU54 -	43	28
R1055-	WB55 -	44	29
R1056-	FH56 -	46	30
R1057-	WB57 -	45	29
R1058-	WB58 -	45	29
R1059-	WB59 -	47	30
R1060-	1060 -		14
R1065-	LE65 -	28	18
R1066-	LE66 -	28	18
R1067-	LE67 -	29	18
R1068-	LE68 -	29	19
R1071-	LE71 -	34	22
R1072-	LE72 -	34	22
R1081-	~ FE81 -	32	19
R1083-	TF83 -	33	19
R1085-	TE85 -	30	20
R1087-	TE87 -	31	19
R1092-	ET92 -		31
R1093-	KT93 -		31
R1095...R1099	~ SPF	37	23
R1701...R1704	≈ AE3. -	26/27	16/17
R1706-	≈ LE72 -	34	22



Umschlüsselung INA auf Dr. Tretter

Die Bestellzeichen von INA beginnen mit zwei bis fünf Buchstaben, die aus deutschen Begriffen Anfangsbuchstaben entnehmen, dann folgt der Wellendurchmesser, die Nachsetzzeichen sind verwirrend, weswegen sie nachfolgend nicht immer aufgeführt sind.

INA	Tretter	Katalog Seite	Preis-liste
GW	≈ WB55-	44	29
GWA	WB55-	44	29
GWH	WB58-	45	29
GWN	WB57-	45	29
KB	NB00-	4	4
KB·P	NB01-	4	4
KB·PP	NB02-	4	4
KB·RR	△ KB50-	7	7
KBS	NB10-	4	5
KBS·P	NB11-	4	5
KBS·PP	NB12-	4	5
KBS·RR	△ KB50-	7	7
KBO	NB30-	6	6
KBO·P	NB31-	6	6
KBO·PP	NB32-	6	6
KBO·RR	△ KB53-	7	7
KGB	~ LE65-	28	18
KGBA	LE65-	28	18
KGBAO	LE68-	29	19
KGBAS	LE66-	28	18
KGBO	~ LE67-	29	18
KGBS	~ LE66-	28	18
KGHK	AG27-	35	22
KGN	AE35-	26	16
KGNC	LE71-	34	22
KGNC S	LE72-	34	22
KGNO	AE37-	27	17
KGNO S	AE38-	27	17
KGNS	AE36-	26	16

INA	Tretter	Katalog Seite	Preis-liste
KH	KH. . -	13	10
KN	SK70-0	10	18
KN·PP	SK70-2	10	18
KNO	SK71-0	11	19
KNO·PP	SK71-2	11	19
KTB	TE85 -	30	20
KTBO	TE87 -	31	20
KTHK	AG85 -	35	22
KTFN	TF83 -	33	19
KTN	~ TE85 -	30	20
KTNO	△ TE33 -	31	21
KTNS	△ TE32 -	30	20
KTNOS	TE34-	31	21
LTE+LTP LTS	Linear- tische	50f	31/32
TSCW	WU54-1	43	28
TSN	WU50-0	42	26
TSNW	WU50-1	42	26
TSSW	WU54-2	43	28
TSUW	TS00-	41	28
TSWA	≈ WU50-	42	26
TSWW	≈ WU50-	42	26
TSWWA	WS50-	42	27
W	Wellen	40	25
WH	Hohlwellen	40	25
WZ	Zollwellen	40	25

△ entspricht d. h. abmessungsmäßig identisch, technisch unwesentlich verschieden

≈ gleich d. h. abmessungsmäßig (fast) identisch, technisch abweichend

~ ungefähr gleich d.h. abweichende Maße, aber technisch vergleichbar

Umschlüsselung SKF und FAG auf Dr. Tretter



Die Bestellzeichen von SKF bestehen üblicherweise aus vier Buchstaben, dann dem Wellendurchmesser und evtl. Nachsetzzeichen für Abstreifer.

Bei FAG kommen nach zwei bis sieben Buchstaben der Wellendurchmesser x Außendurchmesser x Länge und dann evtl. Nachsetzzeichen für Abstreifer.

SKF	Tretter	Katalog Seite	Preisliste
G	GR. . -	13	33
LBAR	LME -	8	4
LBAS	LMEA	8	5
LBAT	LMEO	9	6
LBBR	KH. . -	13	10
LBBS	KH. . -	13	10
LBCD	SK70 -	10	8
LBCF	SK71 -	11	9
LBCR	≈ LME -	8	4
LBCT	≈ LMEO	9	6
LCAN	~ 0662 -	24	15
LEAS-A	WB46-	48	31
LEAS-B	TB46-	48	31
LJM	Wellen	40	25
LJMH	hartverchr. W.	40	25
LJMR	Nirowellen	40	25
LJT	Hohlwellen	40	25
LQCD + R	VB40 -	48	31
LQCF + T	VB45 -	49	31
LRA	≈ WS50 -	42	27
LRCB	WU50 -1	42	26
LRCC	WU50 -0	42	26
LRPBA	WU54 -	43	28
LSCS	≈ WB55 -	44	29
LSHS	WB58 -	45	29
LSNS	WB57 -	45	29
LTBR	AG85 -	35	22
LTCD + R	TE85 -	30	20
LTCF + T	TE87 -	31	19
LUCD + R	LE65 -	28	18
LUCE + S	LE66 -	28	18
LUCF + T	LE68 -	29	19
LUHR	AG27 -	35	22
LUJR	≈ AG27 -	35	22
LUND	AE35 -	26	16
LUNE	AE36 -	26	16
LUNF	AE38 -	27	17
LUP•	LE7 . -	34	22
LVCD	~ FE81-6	32	19
LVCR	~ FE81-2	32	19
LZAU	VB45 -	49	31
LZBU	VB40 -	48	31

FAG	Tretter	Katalog Seite	Preisliste
DLC	LE71-	34	22
DLCE	LE72-	34	22
FLBA	△ FE81	32	19
LAA	NB0. -	4f	4
LAG	NB1. -	4f	5
LAN	NB3. -	6	6
LBA	~ NB00 -	4	4
LCR	0662 -	24	15
LEN	~ NB3. -	6	6
LFA	≈ KH	12/13	10
LKA	△ LME -	8	4
SLA	LE6 -	28/29	18
SLA-LAA	LE65 -	28	18
SLA-LAG	LE66 -	28	18
SLA-LAN	LE67 -	29	18
SLA-LKA	LE65-8	28	18
SLAG-LKA	LE66-8	28	18
SLC-LAA	AE35 -	26	16
SLC-LAG	AE36 -	26	16
SLC-LAN	AE37 -	27	17
SLCE-LAN	AE38 -	27	17
SLH	WB57-	45	29
SLKA	KB50 -	7	7
SLT	VB40 -	48	31
SLU·K	WU5. -	42f	26
SLU·H	WS50 -	42	27
SLUM	WP10 -	41	28
SLV	VB40 -	48	31
SLW	WB55 -	44	29
TLC-LAA	TE85 -	30	20
TLC-LAG	TE32 -	30	20
TLC-LAN	TE33 -	31	21
TLC-LAN	TE34 -	31	21
WE	Wellen	40	25



Unser Fertigungs- und Lieferprogramm

Wir führen für Sie am Lager:

- ✓ Kugelbuchsen
- ✓ Lagereinheiten
- ✓ Linearbauelemente
- ✓ Linearachsen
- ✓ Schienenführungen
- ✓ Miniaturführungen
- ✓ Toleranzhülsen
- ✓ Kugelrollen

Wir fertigen nach Ihren Zeichnungen:

- ✓ Stahlwellen
- ✓ Kugelgewindetriebe
- ✓ Bauelemente für Linearführungen
- ✓ Sondertoleranzhülsen

Lager und Fertigungsstätte:

Am Desenbach 10 + 12
D-73098 Rechberghausen



KUGELBUCHSEN
FLANSCHBUCHSEN



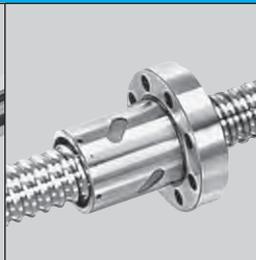
BAUELEMENTE
+ WELLEN



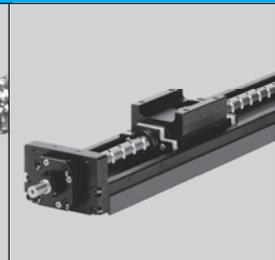
LAUFROLLEN-
FÜHRUNGEN



PROFILSCHIENEN-
FÜHRUNGEN



KUGEL-
GEWINDETRIEBE



LINEARACHSEN

Dr. TRETTER

Dr. Erich TRETTER GmbH + Co.
Am Desenbach 10
D-73098 Rechberghausen
Telefon +49 (0) 71 61 - 9 53 34-0
Telefax +49 (0) 71 61 - 5 10 96
www.tretter.de · info@tretter.de

03 11

