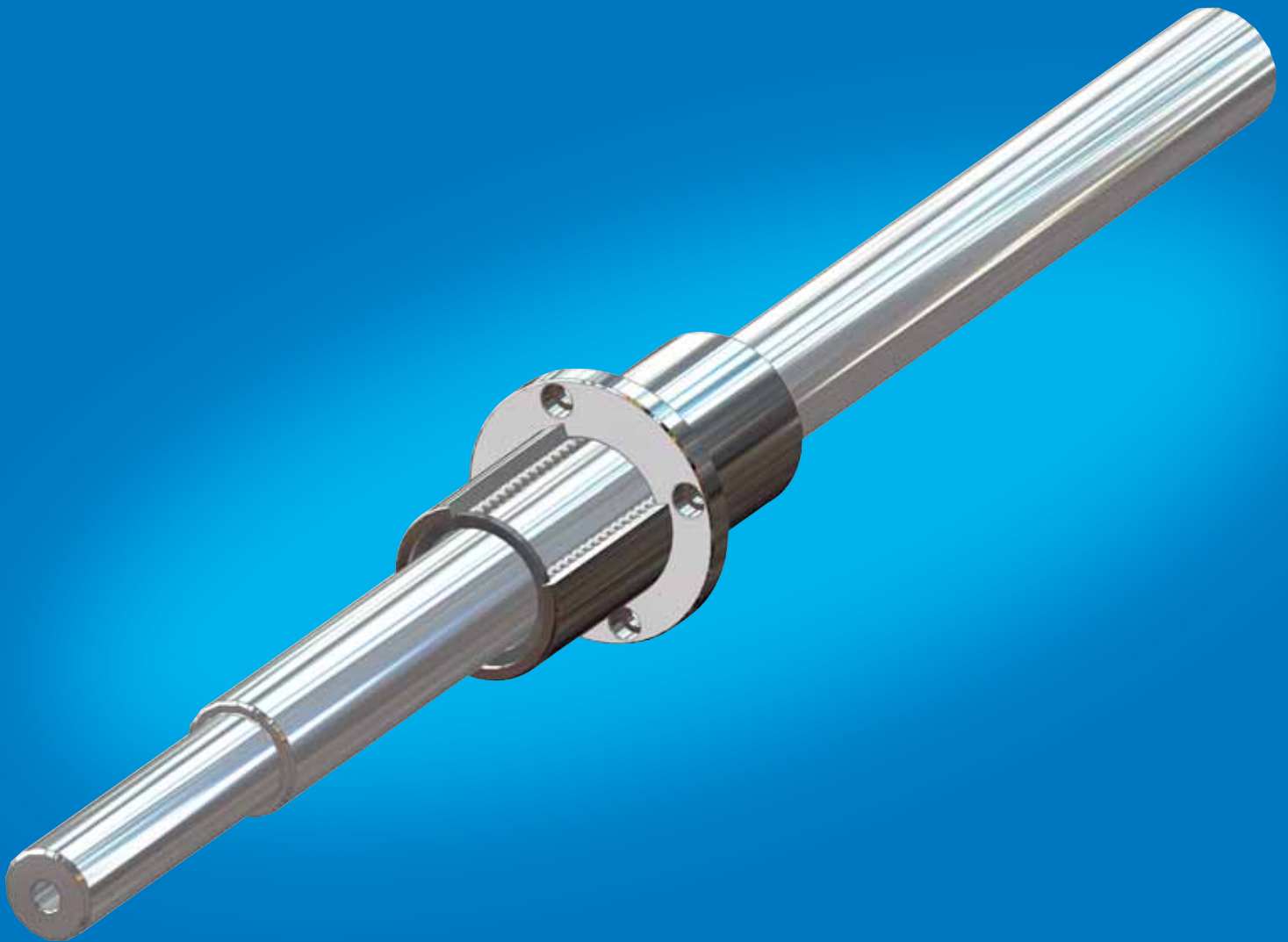
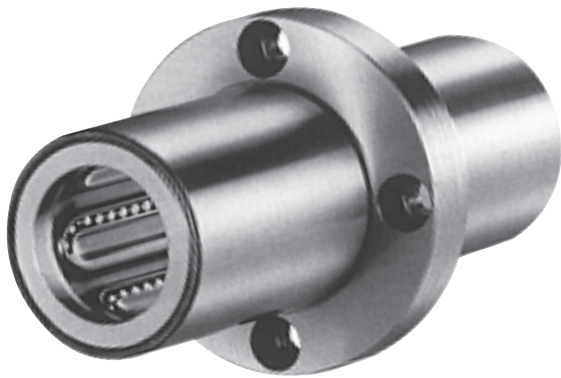


Kugelbuchsen



KB 2008 D



INFORMATIONEN

Allgemeine Beschreibung Seite 4

Bestellschlüssel Seite 12

Kugelbuchsen Seite 14

Gehäuse Seite 40

Wellenböcke Seite 58

Wellenunterstützungen Seite 66

Standardwellen Seite 76

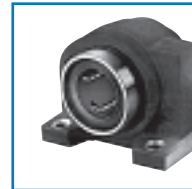
Quattro-Linearschlitten Seite 78

INHALT



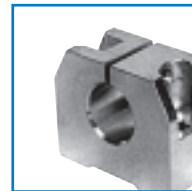
Kugelbuchsen

Seite 14



Gehäuse

Seite 40



Wellenböcke

Seite 58



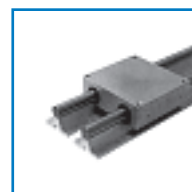
Wellenunterstützungen

Seite 66



Standardwellen

Seite 76



Quattro-Linearschlitten

Seite 78

Allgemeine Beschreibung

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 geringe Reibung und Losbrechkraft, hohe Genauigkeit und Wirkungsgrad.

Besondere Eigenschaften

1. Kompaktes Design

In unseren Kugelbuchsen sind auf engstem Raum 4 bis 6 Kugelreihen untergebracht. Dadurch ist besonders hohe Laufgenauigkeit unter Beanspruchung aus jeder Lastrichtung gewährleistet.

2. Hohe Tragfähigkeit

Die ausschließliche Verwendung gütegesicherter Materialien in Verbindung mit einer ausgereiften Konstruktion gewährleistet optimale Tragzahlen.

3. Höchste Genauigkeit

Das optimale Betriebsspiel ist einer der kritischen Punkte bei der Anwendung von Kugelbuchsen. Unsere Buchsen werden mit exakt bestimmter Bohrungstoleranz gefertigt.

Lebensdauer

1. Dynamische Grundbelastungen

Diese Größe gibt die Belastung an, unter der mindestens 90% einer Gruppe gleicher Kugelbuchsen eine Lebensdauer von 10^5 m erreicht. Die Lebensdauer ist definiert als die zurückgelegte Wegstrecke bis zur Ermüdung des Materials der Kugeln, des Außenrings oder der Welle.

Die Lebensdauer einer Kugelbuchse errechnet sich wie folgt:

L : Lebensdauer

C : dyn. Tragzahl (N)

F : resultierende äußere Kräfte

$$L = \frac{C}{F} \times 10^5$$

Diese Relation gilt nur bei Verwendung unserer oder gleichwertiger Wellen und bei Temperaturen unter 100°C .

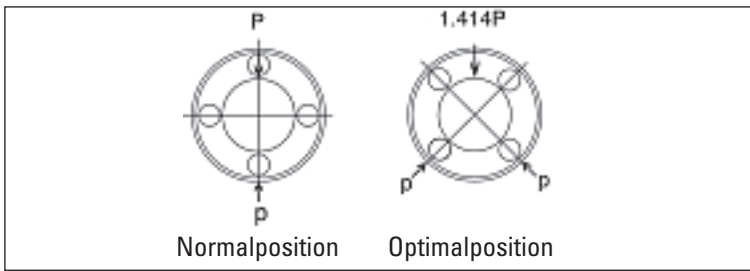
2. Statische Belastbarkeit

Die statische Belastbarkeit C_0 ist die maximal zulässige Belastung, bei der keine bleibende Verformung auf der Welle auftritt (1/1000 des Kugeldurchmessers).

3. Lastrichtung

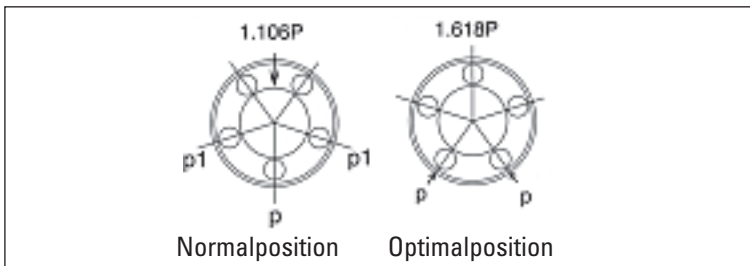
Die wirksamen Tragzahlen hängen von der Lastrichtung zur Kugelstellung ab. Die in den Maßstabellen angegebenen Werte gelten für eine Lastrichtung durch die Kugelscheitelstellung. Bei Positionierung der Kugelbuchse in Optimalstellung erhöhen sich die wirksamen Tragzahlen um folgende Faktoren:

Vier Kugelreihen



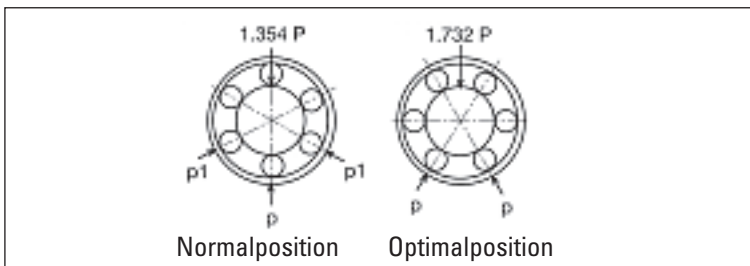
$\frac{\text{Optimum}}{\text{Normal}} = 1,414$

Fünf Kugelreihen



$\frac{\text{Optimum}}{\text{Normal}} = 1,463$

Sechs Kugelreihen

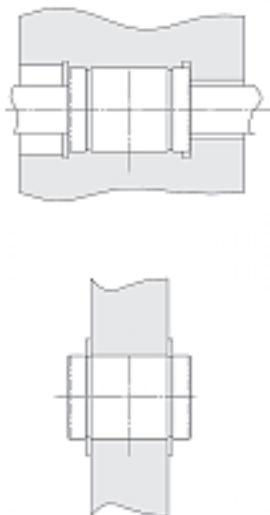


$\frac{\text{Optimum}}{\text{Normal}} = 1,280$

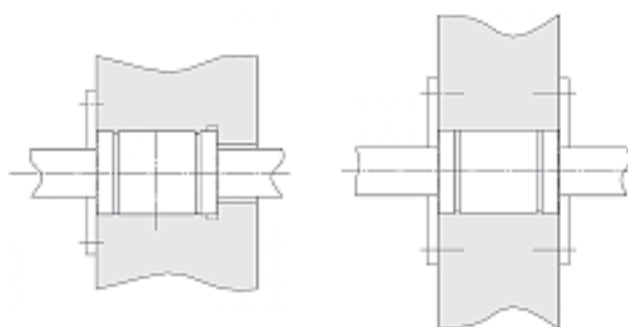
Einbau

Normkugellager werden üblicherweise in eine Bohrung H7 eingeschoben und mit Sicherungsringen gehalten. Sie können natürlich auch mit verschraubten Scheiben, Sicherungsblechen und Ringen fixiert, oder geklebt werden. Die offenen Kugellager haben in der Außenhülse eine Fixierbohrung, womit sie zusätzlich gegen Verdrehen zu sichern sind.

Einbau mit Sicherungsringen



Einbau mit Halteringen



Reibung

Jede einzelne Kugelbuchse wird vor Versand exakt vermessen und auf Reibung getestet. Normalerweise werden Kugelbuchsen mit 2 µm Radialluft geliefert. Beim Einsatz in elektronischen Geräten ist jedoch häufig ein Radialspiel von nahe 0 µm erforderlich. Für diese extremen Anforderungen werden die Laufbahnen der Lager einem speziellen Finishing unterzogen. Sie stellen damit größte Reibungsarmut und stick-slip-freien Lauf sicher.

Um die gewünschte Lagerluft zu erreichen, werden die Kugelbuchsen mit sortierter Bohrungstoleranz mit 2 µm Abstufung geliefert. Auf Wunsch werden Kugelbuchsen und Wellen mit der erforderlichen Radialluft auch bereits montiert angeboten.

Schmierung

Richtige Schmierung ist eine wichtige Voraussetzung für eine lange Lebensdauer und für die Realisierung aller technischen Vorteile dieser Kugelbuchsen.

Die Kugelbuchsen und Wellen sind ab Werk mit einem Korrosionsschutzmittel versehen, jedoch nicht betriebsbereit gefettet. Nach der Montage bzw. vor Inbetriebnahme der Maschine sind die Produkte abzuschmieren.

Als Schmiermittel bewährt sich ein, auf Mineralölbasis aufgebautes, schwach verseiftes Lithiumfett der Konsistenzklasse 1-2, z.B. das Fett Microlube GL261 der Firma Klüber Lubrication oder ein vergleichbares Fett. Bei allen besonderen Bedingungen müssen Sonderschmiermittel eingesetzt werden.

Zum Handling, zur Schmierung und zum Einbau der Einheiten beachten Sie bitte die Einbau- und Wartungsanleitung, die jeder Sendung beiliegt.

Käfig

Die Käfige bestehen aus wärmostabilisiertem Polyamid 6, das sich wegen günstigen Notlauf-Eigenschaften ausgezeichnet bewährt hat.

Für Anwendungen bei Dauertemperaturen größer als 100 °C sind Kugelbuchsen mit Stahlkäfig lieferbar.

KUGELBUCHSEN



KB.../KB...G
G=mit Kunststoffkäfig
UU = Beidseitig abgedichtet

Seite 14



KBB...G
mit Kunststoffkäfig
UU = Beidseitig abgedichtet
Dünnschicht Korrosionsschutz
auf Ni-Basis

Seite 16



SB...
Kunststoffgehäuse mit Stahleinsätzen
Leichtbauausführung
Fluchtungsfehlerausgleich

Seite 18



SM...G
mit Kunststoffkäfig
Miniaturausführung
UU = Beidseitig abgedichtet

Seite 20



SM...
mit Stahlkäfig
UU = Beidseitig abgedichtet
Großausführung

Seite 22



Tandemachse
KB...W mit Stahlkäfig
KB...GW mit Kunststoffkäfig
UU = Beidseitig abgedichtet

Seite 24



Flanschbuchse
KBF mit Stahlkäfig
KBF...G mit Kunststoffkäfig
mit Quadratflansch:
KBK mit Stahlkäfig
KBK...G mit Kunststoffkäfig

Seite 26





Auch in rostfreier Ausführung

Flansch-Tandembuchse
KBf...W mit Stahlkäfig
KBf...GW mit Kunststoffkäfig
mit Quadratflansch
KBK...W mit Stahlkäfig
KBK...GW mit Kunststoffkäfig

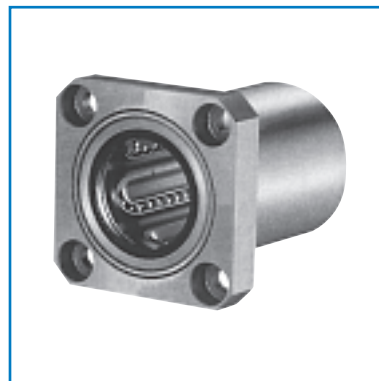
Seite 28



Auch in rostfreier Ausführung

Flansch-Tandembuchse m. zentrischem
Rundflansch
KBFC...W mit Stahlkäfig
KBFC...G mit Kunststoffkäfig
mit Quadratflansch
KBKC...W mit Stahlkäfig
KBKC...G mit Kunststoffkäfig

Seite 30



LFK...GUU mit Kunststoffkäfig
Beidseitige Abstreifer
Keine DIN-Abmessungen

Seite 32



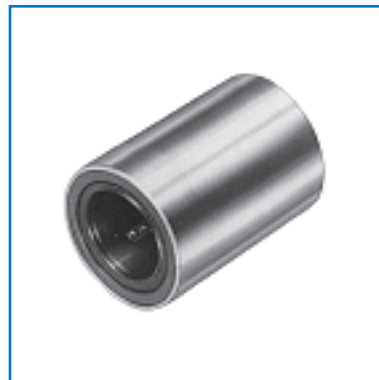
Sonderserie Flansch-Tandembuchse
LFWK...GUU

Seite 34



Kompaktausführung
KH mit Außenmantel aus Stahlblech
tiefgezogen, Kunststoffkäfig
UU = Beidseitig abgedichtet

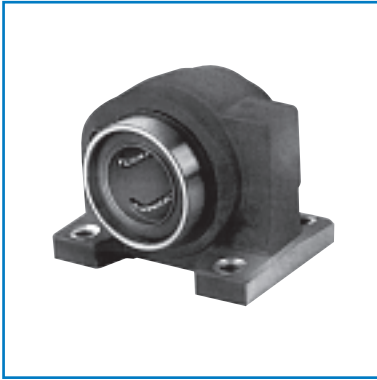
Seite 36



Hochtemperatursausführung
Kompaktausführung
COMPAKT

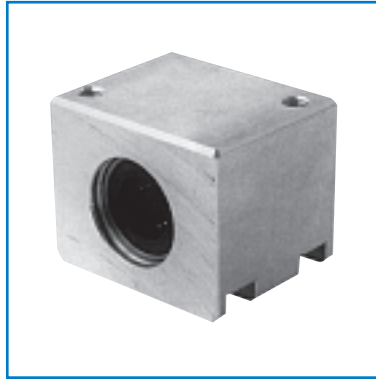
Seite 38

GEHÄUSEEINHEITEN



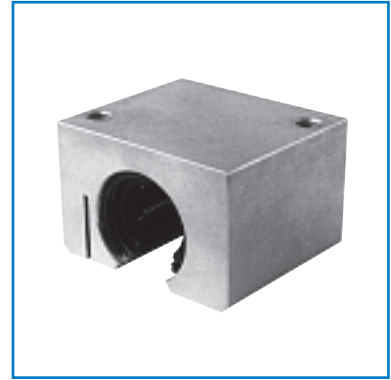
GE...
Gehäuse: Aluminium-Druckguß,
für fast alle Kugelbuchsenvarianten

Seite 40



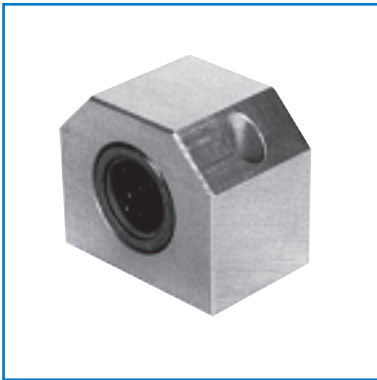
LGE... Geschlossene
Leichte Ausführung
Gehäuse: Aluminium, für fast alle
Kugelbuchsenvarianten

Seite 42



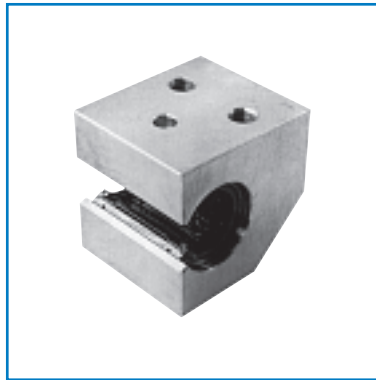
LGE...OP Leichte Ausführung mit
Segmentausschnitt, UU = Beidseitig
abgedichtet, Gehäuse: Aluminium, für
fast alle Kugelbuchsenvarianten

Seite 44



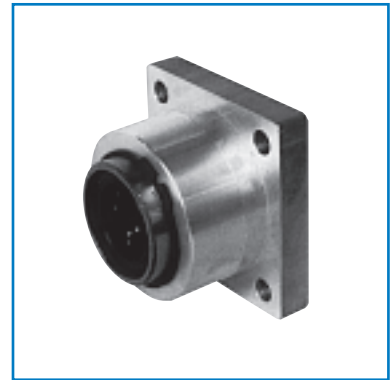
CGE...
Kompakte Ausführung mit Kugel-
buchse Serie KH, UU = abgedichtete
Ausführung, Gehäuse: Aluminium

Seite 46



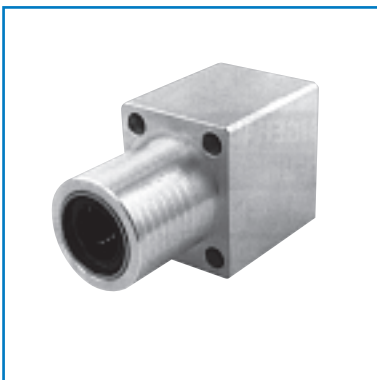
LGE...SOP
Leichte Ausführung mit seitlichem
Segmentausschnitt,
Gehäuse: Aluminium

Seite 48



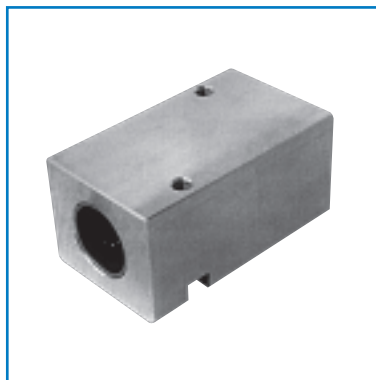
FLE...
Flanschausführung, UU = Beidseitig
abgedichtet, Gehäuse: Aluminium, für
fast alle Kugelbuchsenvarianten

Seite 50



TFE... Tandem-Flanschausführung
UU = Beidseitig abgedichtet,
Gehäuse: Aluminium, für fast alle
Kugelbuchsenvarianten

Seite 52



TGE... Geschlossene Tandemausführung,
UU = Beidseitig abgedichtet,
Gehäuse: Aluminium, für fast alle
Kugelbuchsenvarianten

Seite 54

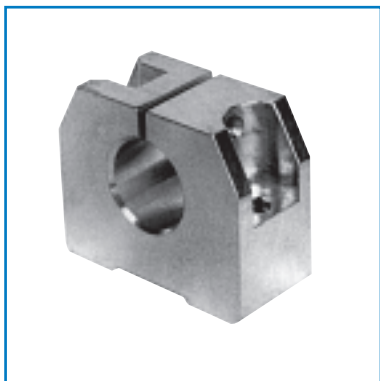


TGE...OP
Tandemausführung, mit Segmentaus-
schnitt, UU = Beidseitig abgedichtet,
für fast alle Kugelbuchsenvarianten

Seite 56



WELLENBÖCKE



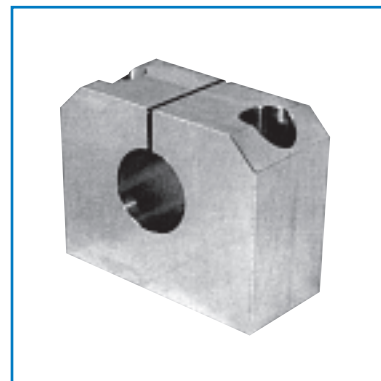
CWB...
mit Gehäuseserie CGE kombinierbar
Material: Aluminium

Seite 58



WB...
Material: Aluminium

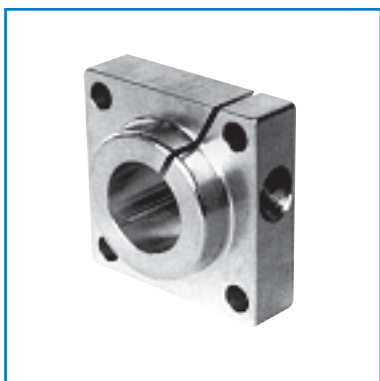
Seite 60



LWB...
Leichte Ausführung
Material: Aluminium

Seite 62

WELLENUNTERSTÜTZUNGEN



FWB...
Flanschsführung
Material: Aluminium

Seite 64



WU...
WUG...
WUW...
Material: Aluminium

Seite 66



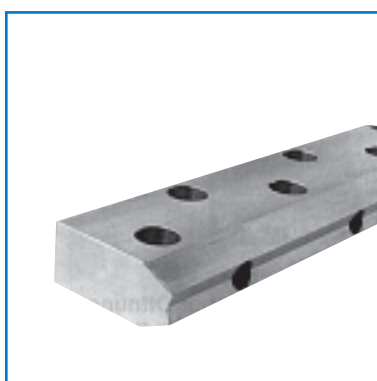
LWU...
LWG...
LWW...
Material: Aluminium

Seite 68



SWG...-1
SWW...-1
Material: Aluminium

Seite 70



SWG...-2
SWW...-2
Material: Aluminium

Seite 72



NWU...
NWG...
NWW...
Material: Aluminium

Seite 74

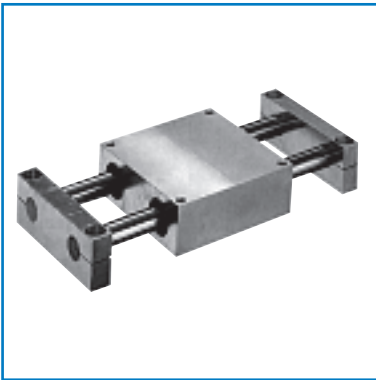
PRÄZISIONSSTAHLWELLEN



Standardwellen, Miniaturwellen, Hohlwellen, Wellen aus Sonderwerkstoffen, korrosionsarme Wellen, korrosionsbeständige Wellen, säurebeständige Wellen, hartverchromte Wellen

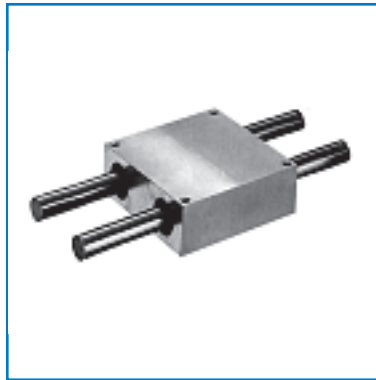
Seite 76

QUATTRO-LINEARSCHLITTEN



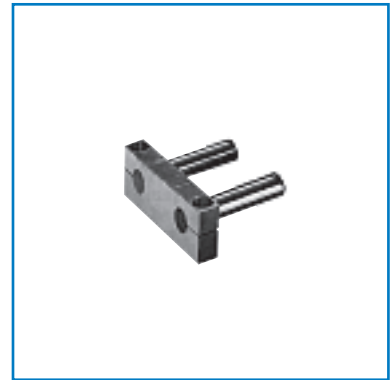
Einleitung und Erklärung

Seite 78



QGE... Geschlossen mit Stahlkäfig
QGE...G Geschlossen mit Kunststoffkäfig, Gehäuse: Aluminium

Seite 80



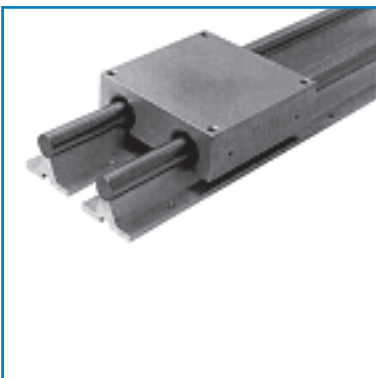
Traversen zu Quattro-Linearschlitten

T...A

T...B

Gehäuse: Aluminium

Seite 82



QGE...OP offene Ausführung mit Stahlkäfig

QGE...GOP offene Ausführung mit Kunststoffkäfig, beidseitig abgedichtete Standardbuchsen

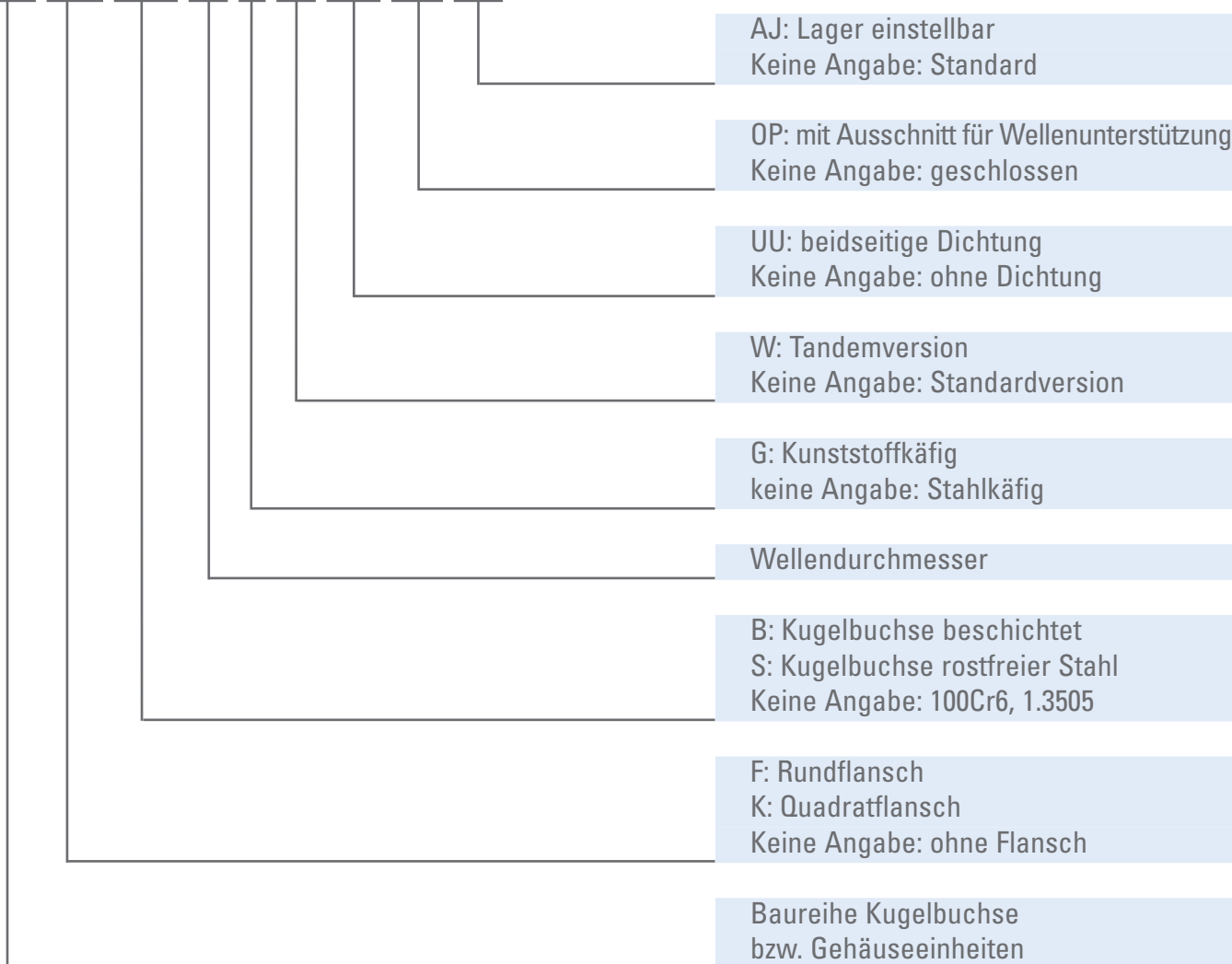
Seite 84



Kugelbuchsen

BESTELLSCHLÜSSEL

KB F/K B/S 25 G W UU OP AJ





A series of horizontal blue lines for writing, spanning most of the page width.

Kugelbuchse

Typ KB.../KB...G

...G=Standardausführung mit Kunststoffkäfig

KB...mit Stahlkäfig

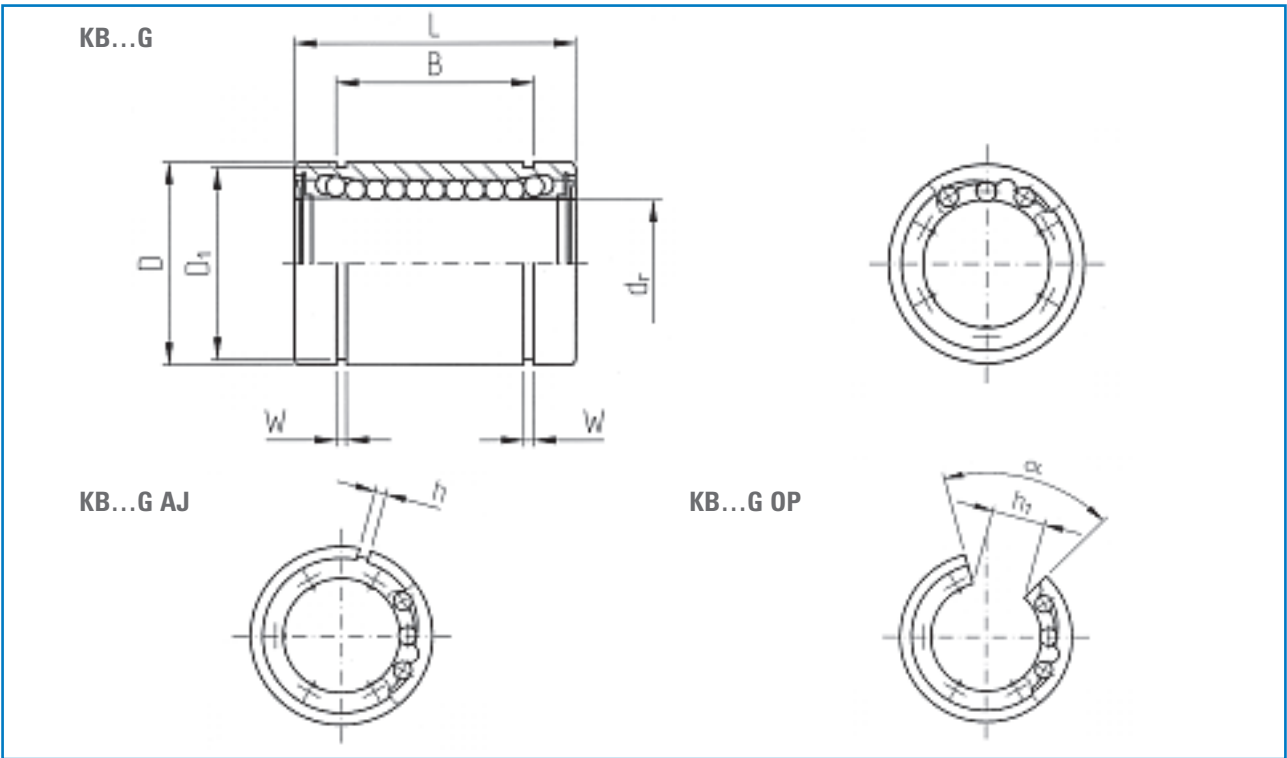
UU: Beidseitig abgedichtet

Auch in rostfreier Ausführung aus Werkstoff 1.4125 lieferbar

Bezeichnung: KBS.../KBS...G



Wellen		Typenbezeichnung								
Ø mm	geschlossen	Kugelreihen	Gewicht kg	Geschlitzt	Kugelreihen	Gewicht kg	mit Segmentausschnitt	Kugelreihen	Gewicht kg	
5	KB 05 G	4	0,011	KB 05 G AJ	4	0,010				
	KB 05 G UU			KB 05 G UU AJ						
8	KB 08 G	4	0,020	KB 08 G AJ	4	0,020				
	KB 08 G UU			KB 08 G UU AJ						
12	KB 12 G	4	0,041	KB 12 G AJ	4	0,040	KB 12 G OP	3	0,032	
	KB 12 G UU			KB 12 G UU AJ			KB 12 G UU OP			
16	KB 16 G	4	0,057	KB 16 G AJ	4	0,056	KB 16 G OP	3	0,044	
	KB 16 G UU			KB 16 G UU AJ			KB 16 G UU OP			
20	KB 20 G	5	0,091	KB 20 G AJ	5	0,090	KB 20 G OP	4	0,075	
	KB 20 G UU			KB 20 G UU AJ			KB 20 G UU OP			
25	KB 25 G	6	0,215	KB 25 G AJ	6	0,212	KB 25 G OP	5	0,181	
	KB 25 G UU			KB 25 G UU AJ			KB 25 G UU OP			
30	KB 30 G	6	0,325	KB 30 G AJ	6	0,320	KB 30 G OP	5	0,272	
	KB 30 G UU			KB 30 G UU AJ			KB 30 G UU OP			
40	KB 40 G	6	0,705	KB 40 G AJ	6	0,694	KB 40 G OP	5	0,600	
	KB 40 G UU			KB 40 G UU AJ			KB 40 G UU OP			
50	KB 50 G	6	1,130	KB 50 G AJ	6	1,110	KB 50 G OP	5	0,970	
	KB 50 G UU			KB 50 G UU AJ			KB 50 G UU OP			
60	KB 60 G	6	2,050	KB 60 G AJ	6	2,000	KB 60 G OP	5	1,580	
	KB 60 G UU			KB 60 G UU AJ			KB 60 G UU OP			



Wellen		Anschlussmaße und Toleranzen											Exzent.	Radial-luft	Trag-zahlen		
\emptyset mm	d _r mm	Tol. μ m	D mm	Tol. μ m	L mm	Tol. μ m	B mm	Tol. μ m	W mm	D1 mm	h mm	h1 mm	α	μ m	max. μ m	C dyn. N	C0 stat. N
5	5	+8/0	12	0/-8	22	0/-200	14,5	0/-200	1,10	11,5	1,0			12	-3	206	265
8	8	+8/0	16	0/-8	25	0/-200	16,5	0/-200	1,10	15,2	1,0			12	-3	265	402
12	12	+8/0	22	0/-9	32	0/-200	22,9	0/-200	1,30	21,0	1,5	7,5	78°	12	-4	510	784
16	16	+9/-1	26	0/-9	36	0/-200	24,9	0/-200	1,30	24,9	1,5	10,0	78°	12	-4	578	892
20	20	+9/-1	32	0/-11	45	0/-200	31,5	0/-200	1,60	30,3	2,0	10,0	60°	15	-6	862	1370
25	25	+11/-1	40	0/-11	58	0/-300	44,1	0/-300	1,85	37,5	2,0	12,5	60°	15	-6	980	1570
30	30	+11/-1	47	0/-11	68	0/-300	52,1	0/-300	1,85	44,5	2,0	12,5	50°	15	-8	1570	2740
40	40	+13/-2	62	0/-13	80	0/-300	60,6	0/-300	2,15	59,0	3,0	16,8	50°	17	-8	2160	4020
50	50	+13/-2	75	0/-13	100	0/-300	77,6	0/-300	2,65	72,0	3,0	21,0	50°	17	-13	3820	7940
60	60	+13/-2	90	0/-15	125	0/-400	101,7	0/-400	3,15	86,5	3,0	27,2	54°	20	-13	4700	9800

Kugelmutter mit Korrosionsschutz

Typ KBB...G

Standardausführung mit Kunststoffkäfig

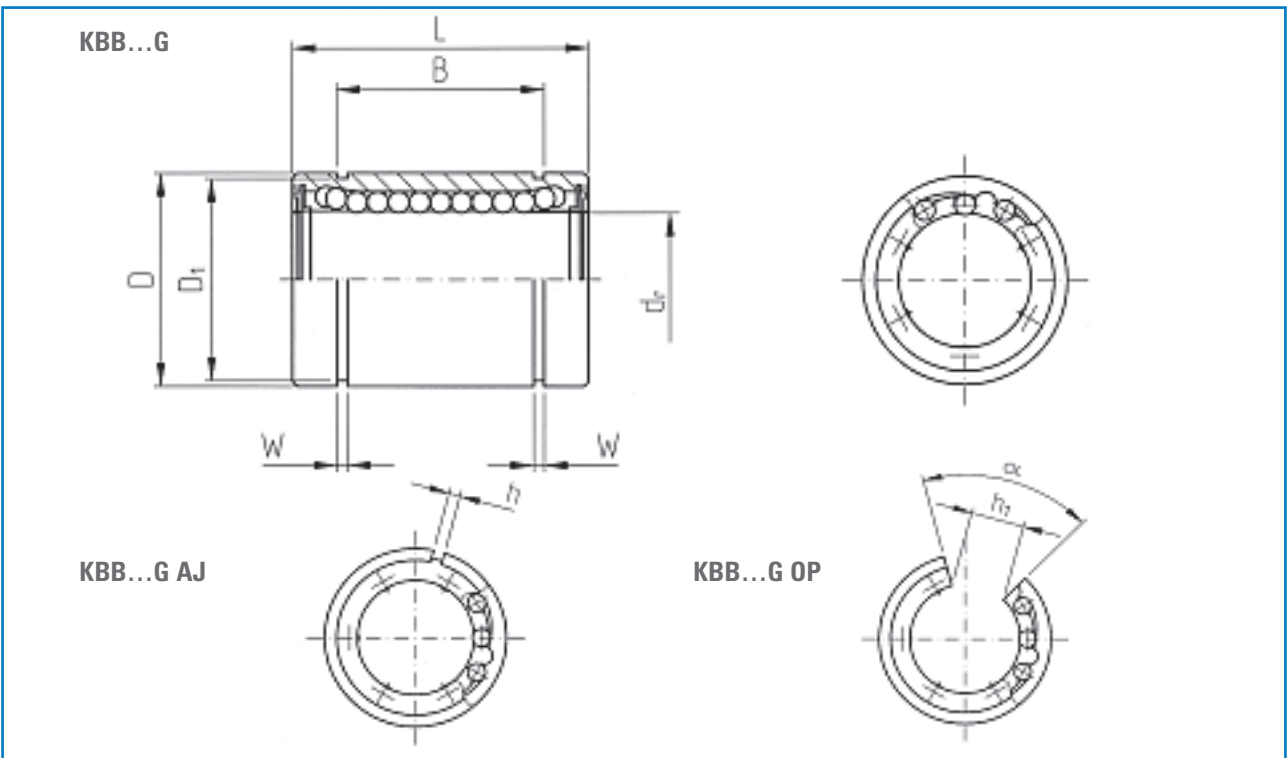
UU: Beidseitig abgedichtet

Dünnschicht Korrosionsschutz auf Ni-Basis

Vorteile: Kostengünstige Alternative zu Kugelmutter aus rostbeständigem Stahl, Beständigkeit: 96h im Salzsprühstest gegen Rotrost



Wellen		Typenbezeichnung								
Ø mm	geschlossen	Kugelreihen	Gewicht kg	Geschlitzt	Kugelreihen	Gewicht kg	mit Segmentausschnitt	Kugelreihen	Gewicht kg	
5	KBB 05 G	4	0,011	KBB 05 G AJ	4	0,010				
	KBB 05 G UU			KBB 05 G UU AJ						
8	KBB 08 G	4	0,020	KBB 08 G AJ	4	0,020				
	KBB 08 G UU			KBB 08 G UU AJ						
12	KBB 12 G	4	0,041	KBB 12 G AJ	4	0,040	KBB 12 G OP	3	0,032	
	KBB 12 G UU			KBB 12 G UU AJ			KBB 12 G UU OP			
16	KBB 16 G	5	0,057	KBB 16 G AJ	5	0,056	KBB 16 G OP	3	0,044	
	KBB 16 G UU			KBB 16 G UU AJ			KBB 16 G UU OP			
20	KBB 20 G	5	0,091	KBB 20 G AJ	5	0,090	KBB 20 G OP	4	0,075	
	KBB 20 G UU			KBB 20 G UU AJ			KBB 20 G UU OP			
25	KBB 25 G	6	0,215	KBB 25 G AJ	6	0,212	KBB 25 G OP	5	0,181	
	KBB 25 G UU			KBB 25 G UU AJ			KBB 25 G UU OP			
30	KBB 30 G	6	0,325	KBB 30 G AJ	6	0,320	KBB 30 G OP	5	0,272	
	KBB 30 G UU			KBB 30 G UU AJ			KBB 30 G UU OP			
40	KBB 40 G	6	0,705	KBB 40 G AJ	6	0,694	KBB 40 G OP	5	0,600	
	KBB 40 G UU			KBB 40 G UU AJ			KBB 40 G UU OP			
50	KBB 50 G	6	1,130	KBB 50 G AJ	6	1,110	KBB 50 G OP	5	0,970	
	KBB 50 G UU			KBB 50 G UU AJ			KBB 50 G UU OP			



Wellen		Anschlussmaße und Toleranzen											Exzent.	Radial-luft	Trag-zahlen		
\varnothing mm	dr mm	Tol. μm	D mm	Tol. μm	L mm	Tol. μm	B mm	Tol. μm	W mm	D1 mm	h mm	h1 mm	α	μm	max. μm	C dyn. N	C0 stat. N
8	8	+8/0	16	0/-8	25	0/-200	16,5	0/-200	1,10	15,2	1,0			12	-3	118	226
16	16	+9/-1	26	0/-9	36	0/-200	24,9	0/-200	1,30	24,9	1,5	10,0	78°	12	-4	440	735
25	25	+11/-1	40	0/-11	58	0/-300	44,1	0/-300	1,85	37,5	2,0	12,5	60°	15	-6	1000	1960
40	40	+13/-2	62	0/-13	80	0/-300	60,6	0/-300	2,15	59,0	3,0	16,8	50°	17	-8	2200	4100

Kugelmuchse

Typ SB

Leichtbauausführung

Kunststoffgehäuse mit Stahl-Laufbahnsegmenten

Vorteile: Fluchtungsfehlerausgleich +/-30°

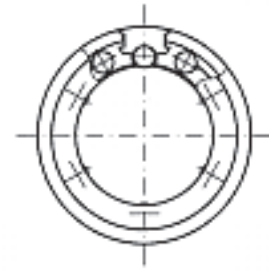
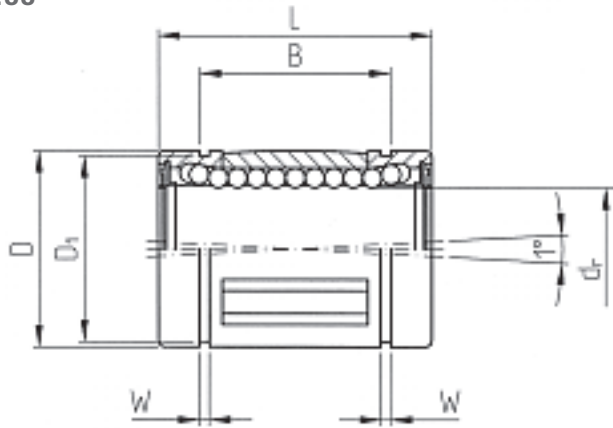
Erhöhte Tragzahlen bei geringem Gewicht

UU= Beidseitig abgedichtet

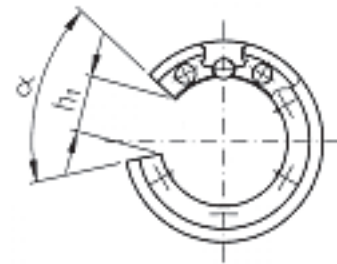


Wellen		Typenbezeichnung				
∅ mm	geschlossen	Kugel- reihen	Gewicht kg	mit Segmentausschnitt	Kugel- reihen	Gewicht kg
12	SB 12	5	0,021	SB 12 OP	4	0,017
	SB 12 UU			SB 12 UU OP		
16	SB 16	5	0,043	SB 16 OP	4	0,035
	SB 16 UU			SB 16 UU OP		
20	SB 20	6	0,058	SB 20 OP	5	0,048
	SB 20 UU			SB 20 UU OP		
25	SB 25	6	0,123	SB 25 OP	5	0,103
	SB 25 UU			SB 25 UU OP		
30	SB 30	6	0,216	SB 30 OP	5	0,177
	SB 30 UU			SB 30 UU OP		
40	SB 40	6	0,333	SB 40 OP	5	0,275
	SB 40 UU			SB 40 UU OP		

SB...UU



SB...OP



2

Wellen Anschlussmaße und Toleranzen

Tragzahlen

ø mm	d _r		D		L		B		W mm	D1 mm	h1 mm	α	C dyn. N	C0 stat. N
	mm	Tol. μm	mm	Tol. μm	mm	Tol. μm	mm	Tol. μm						
12	12	+8/0	22	0/-9	32	+/-200	22,9	0/-200	1,30	21,0	6,5	66°	1020	1290
16	16	+9/-1	26	0/-9	36	+/-200	24,9	0/-200	1,30	24,9	9,0	68°	1250	1550
20	20	+9/-1	32	0/-11	45	+/-200	31,5	0/-200	1,60	30,3	9,0	55°	2090	2630
25	25	+11/-1	40	0/-11	58	+/-200	44,1	0/-300	1,85	37,5	11,5	57°	3780	4720
30	30	+11/-1	47	0/-11	68	+/-200	52,1	0/-300	1,85	44,5	14,0	57°	5470	6810
40	40	+13/-2	62	0/-13	80	+/-200	60,6	0/-300	2,15	59,0	19,5	56°	6590	8230

Kugelbuchse

Typ SM...G

Miniaturausführung mit Kunststoffkäfig

UU = Beidseitig abgedichtet

Auch in rostfreier Ausführung aus Werkstoff 1.4125 lieferbar.

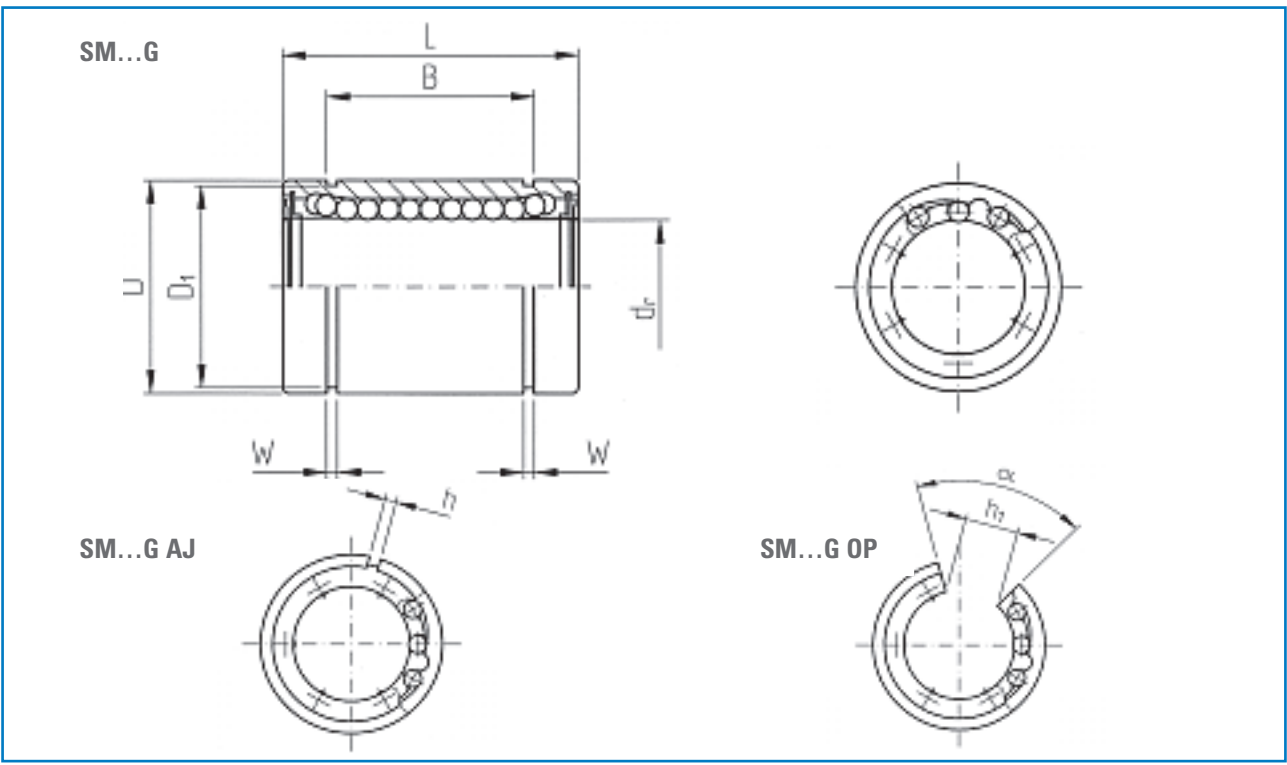
Bezeichnung SMS...G

Achtung: Bohrungstoleranz Maß dr beachten.

Diese Baureihe ist bei hochgenauer Anwendung für Wellen der Toleranz g6 ausgelegt. Standardmäßig sind Wellen mit Toleranz h6 geeignet.



Wellen	Typenbezeichnung								
Ø mm	geschlossen	Kugelreihen	Gewicht g	geschlitzt	Kugelreihen	Gewicht g	mit Segmentausschnitt	Kugelreihen	Gewicht g
3	SM 03 G	4	1,350						
	SM 03 G UU								
4	SM 04 G	4	1,900						
	SM 04 G UU								
5	SM 05 G	4	4,000						
	SM 05 G UU								
6	SM 06 G	4	7,600	SM 06 G AJ	4	7,500			
	SM 06 G UU			SM 06 G UU AJ					
8	SM 08 SG	4	10,400	SM 08 SG AJ	4	10,000			
	SM 08 SG UU			SM 08 SG UU AJ					
8	SM 08 G	4	15,000	SM 08 G AJ	4	14,700			
	SM 08 G UU			SM 08 G UU AJ					
10	SM 10 G	4	29,500	SM 10 G AJ	4	29,000	SM 10 G OP	3	30,000
	SM 10 G UU			SM 10 G UU AJ			SM 10 G UU OP		



Wellen ø mm	Anschlussmaße und Toleranzen										Exzent.		Radial- luft max. µm	Trag- zahlen				
	mm	Dr Tol. µm hochgenau	Tol. µm	D mm	Tol. µm	L mm	Tol. µm	B mm	Tol. µm	W mm	D1 mm	h mm		h1 mm	α	hochgenau µm	Standard µm	C dyn. N
3	3	0/-5	0/-8	7	0/-9	10	0/-120							4	8	-3	70	107
4	4	0/-5	0/-8	8	0/-9	12	0/-120							4	8	-3	90	130
5	5	0/-5	0/-8	10	0/-9	15	0/-120	10,2	0/-200	1,1	9,6			4	8	-3	170	210
6	6	0/-6	0/-9	12	0/-11	19	0/-200	13,5	0/-200	1,1	11,5	1		8	12	-3	210	270
8	8	0/-6	0/-9	15	0/-11	17	0/-200	11,5	0/-200	1,1	14,3	1		8	12	-3	180	220
8	8	0/-6	0/-9	15	0/-11	24	0/-200	17,5	0/-200	1,1	14,3	1		8	12	-3	280	400
10	10	0/-6	0/-9	19	0/-11	29	0/-200	22,0	0/-200	1,3	18,0	1	6,8 80°	8	12	-4	380	560

Kugelbuchse

Typ SM...

Großausführung mit Stahlkäfig

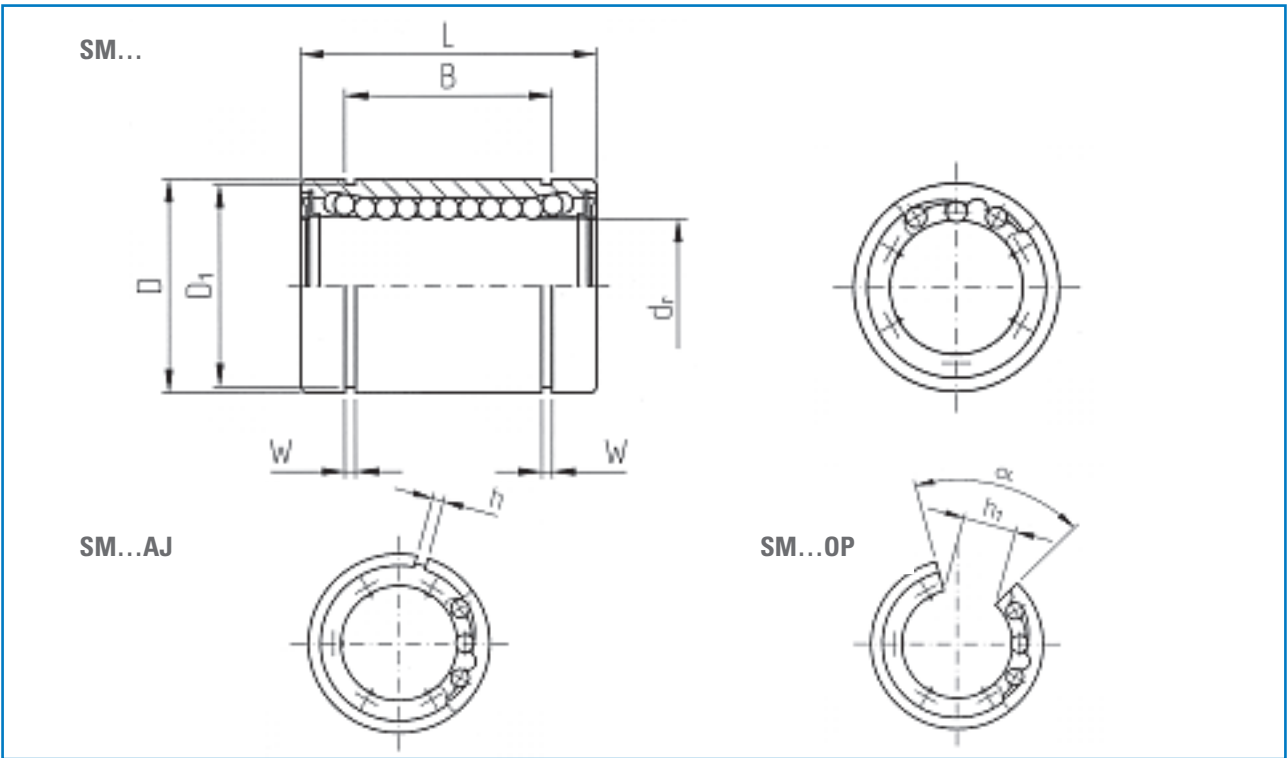
UU = Beidseitig abgedichtet

Achtung: Bohrungstoleranz Maß dr beachten.

Diese Baureihe ist bei hochgenauer Anwendung für Wellen der Toleranz g6 ausgelegt. Standardmäßig sind Wellen mit Toleranz h6 geeignet.



Wellen	Typenbezeichnung								
Ø mm	geschlossen	Kugelreihen	Gewicht kg	geschlitzt	Kugelreihen	Gewicht kg	mit Segmentausschnitt	Kugelreihen	Gewicht kg
80	SM 80	6	4,520	SM 80 AJ	6	4,400	SM 80 OP	5	3,750
	SM 80 UU			SM 80 UU AJ			SM 80 UU OP		
100	SM 100	6	8,600	SM 100 AJ	6	8,540	SM 100 OP	5	7,200
	SM 100 UU			SM 100 UU AJ			SM 100 UU OP		
120	SM 120	8	15,000	SM 120 AJ	8	14,900	SM 120 OP	6	11,600
	SM 120 UU			SM 120 UU AJ			SM 120 UU OP		
150	SM 150	8	20,250	SM 150 AJ	8	20,150	SM 150 OP	6	15,700
	SM 150 UU			SM 150 UU AJ			SM 150 UU OP		



Wellen ø mm	Anschlussmaße und Toleranzen										Exzent.		Radial- luft max. µm	Trag- zahlen C dyn. C0 stat. N N			
	dr mm Tol. µm hochgenau	D mm Tol. µm	L mm Tol. µm	B mm Tol. µm	W mm	D1 mm	h mm	h1 mm	α	hochgenau µm	Standard µm	α		hochgenau µm	Standard µm	max. µm	C dyn. N
80	80 0/-9	120 0/-22	140 0/-400	105,5 0/-400	4,15	116	3	40	50°	17	25	50°	17	25	-20	7350	16000
100	100 0/-10	150 0/-25	175 0/-400	125,5 0/-400	4,15	145	3	50	50°	20	30	50°	20	30	-20	14100	34800
120	120 0/-10	180 0/-25	200 0/-400	158,6 0/-400	4,15	175	3	85	80°	20	30	80°	20	30	-25	16400	40000
150	150 0/-13	210 0/-29	240 0/-400	170,6 0/-400	5,15	204	3	105	80°	25	40	80°	25	40	-25	21100	54300

Kugelbuchse in Tandemausführung

mit Stahlkäfig Typ KB...W

mit Kunststoffkäfig Typ KB...GW

UU = Beidseitig abgedichtet

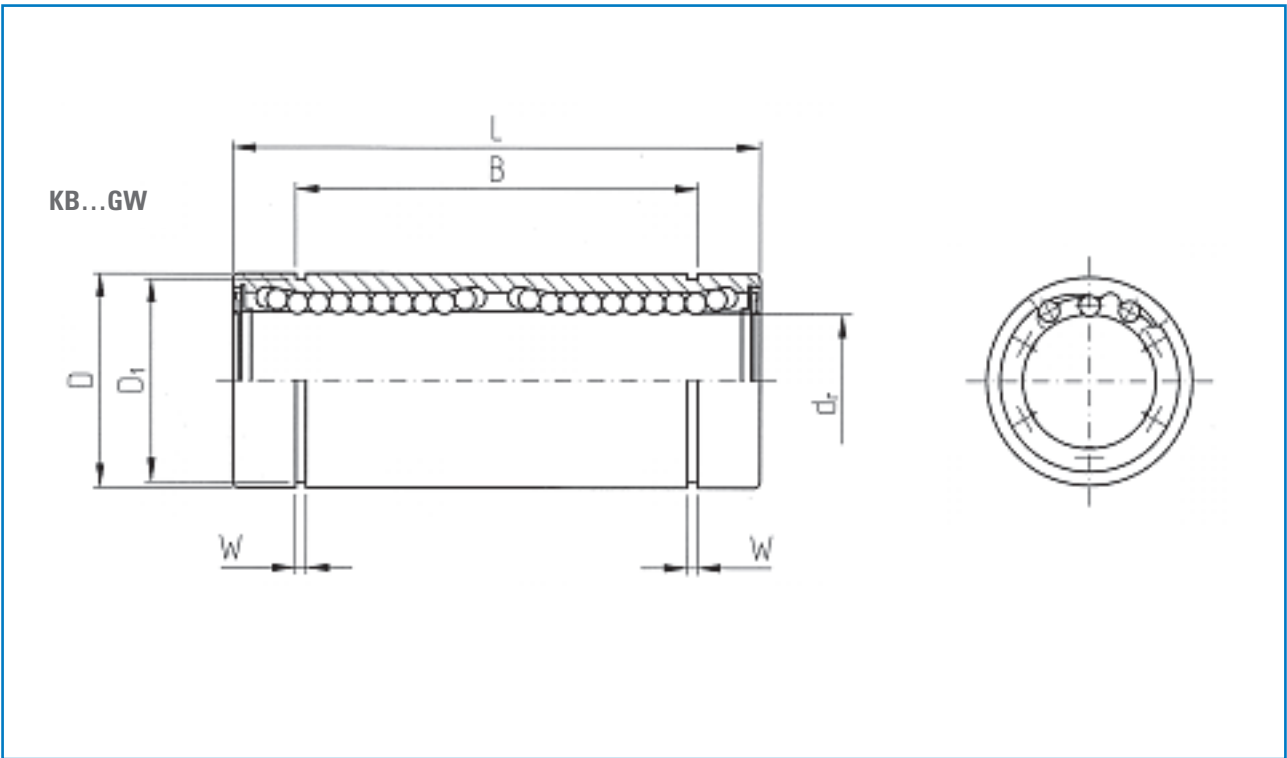
Auch in rostfreier Ausführung aus Werkstoff 1.4125 lieferbar.

Bezeichnung: KBS...W, KBS...GW

Vorteile: größere Steifigkeit, höhere Tragfähigkeit, bessere Führungsgenauigkeit, reduzierter Montageaufwand



Wellen Ø mm	Typenbezeichnung		Gewicht kg	Anschlussmaße und Toleranzen			
	Stahlkäfig	Kunststoffkäfig		dr mm	Tol.µm	D mm	Tol.µm
8	KB 08 W	KB 08 GW	0,040	8	+9/-1	16	0/-9
12	KB 12 W	KB 12 GW	0,080	12	+9/-1	22	0/-11
16	KB 16 W	KB 16 GW	0,115	16	+11/-1	26	0/-11
20	KB 20 W	KB 20 GW	0,180	20	+11/-1	32	0/-13
25	KB 25 W	KB 25 GW	0,430	25	+13/-2	40	0/-13
30	KB 30 W	KB 30 GW	0,615	30	+13/-2	47	0/-13
40	KB 40 W	KB 40 GW	1,400	40	+16/-4	62	0/-15
50	KB 50 W	KB 50 GW	2,320	50	+16/-4	75	0/-15
60	KB 60 W	KB 60 GW	3,920	60	+16/-4	90	0/-20



Wellen		Anschlussmaße und Toleranzen			Exzentrizität	Tragzahlen		
\varnothing mm	L mm	Tol. μm	B mm	Tol. μm	W mm	μm	C dyn. N	C0 stat. N
8	46	0/-300	33,0	0/-300	1,10	15	430	820
12	61	0/-300	45,8	0/-300	1,30	15	830	1600
16	68	0/-300	49,8	0/-300	1,30	15	940	1820
20	80	0/-300	61,0	0/-300	1,60	17	1400	2800
25	112	0/-400	82,0	0/-400	1,85	17	1600	3200
30	123	0/-400	104,2	0/-400	1,85	17	2550	5600
40	151	0/-400	121,2	0/-400	2,15	20	3500	8200
50	192	0/-400	155,2	0/-400	2,65	20	6200	16200
60	209	0/-400	170,0	0/-400	3,15	25	7600	32600

Kugelbuchse Flanschausführung

mit Stahlkäfig Typ KBF

mit Kunststoffkäfig Typ KBF...G

mit Quadratflansch und Stahlkäfig Typ KBK

mit Quadratflansch und Kunststoffkäfig Typ KBK...G

UU = Beidseitig abgedichtet

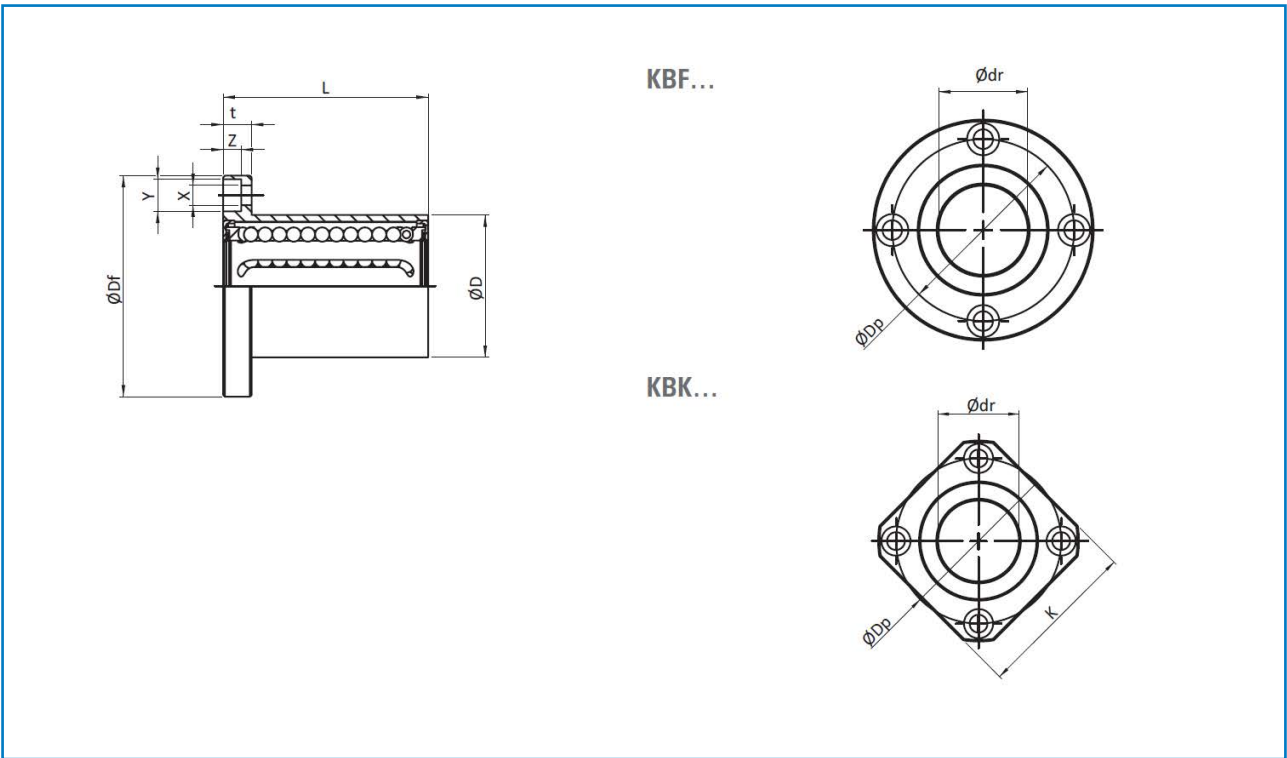
Auch in rostfreier Ausführung aus Werkstoff 1.4125 lieferbar.

Bezeichnung: KBFS/KBKS

Vorteile: exakte Geometrie, Gehäuse nicht erforderlich,
einfache Montage und Austauschbarkeit, direkt in
Maschinen-Rahmen montierbar.



Wellen Ø mm	Typenbezeichnung		Gewicht kg	Anschlussmaße und Toleranzen					
	Stahlkäfig	Kunststoffkäfig		dr mm	Tol.µm	D mm	Tol.µm	L mm	Tol.µm
5		KBF 05 G	0,020	5	+8/0	12	0/-13	22	0/-300
		KBK 05 G							
8	KBF 08	KBF 08 G	0,033	8	+8/0	16	0/-13	25	0/-300
	KBK 08	KBK 08 G							
12	KBF 12	KBF 12 G	0,064	12	+8/0	22	0/-16	32	0/-300
	KBK 12	KBK 12 G							
16	KBF 16	KBF 16 G	0,090	16	+9/-1	26	0/-16	36	0/-300
	KBK 16	KBK 16 G							
20	KBF 20	KBF 20 G	0,147	20	+9/-1	32	0/-19	45	0/-300
	KBK 20	KBK 20 G							
25	KBF 25	KBF 25 G	0,295	25	+11/-1	40	0/-19	58	0/-300
	KBK 25	KBK 25 G							
30	KBF 30	KBF 30 G	0,465	30	+11/-1	47	0/-19	68	0/-300
	KBK 30	KBK 30 G							
40	KBF 40	KBF 40 G	0,975	40	+13/-2	62	0/-22	80	0/-300
	KBK 40	KBK 40 G							
50	KBF 50	KBF 50 G	1,545	50	+13/-2	75	0/-22	100	0/-300
	KBK 50	KBK 50 G							
60	KBF 60	KBF 60 G	2,780	60	+13/-2	90	0/-25	125	0/-300
	KBK 60	KBK 60 G							
80	KBF 80		5,920	80	+16/-4	120	0/-25	165	0/-300
	KBK 80								



Wellen	Anschlussmaße und Toleranzen							Exzentrizität	Tragzahlen	
Ø mm	K mm	Df mm	t mm	Dp mm	X mm	Y mm	Z mm	µm	C dyn. N	C0 stat. N
5	22	28	5	20	3,5	6,0	3,1	12	210	270
8	25	32	5	24	3,5	6,0	3,1	12	270	410
12	32	42	6	32	4,5	7,5	4,1	12	520	790
16	35	46	6	36	4,5	7,5	4,1	12	590	910
20	42	54	8	43	5,5	9,0	5,1	15	880	1400
25	50	62	8	51	5,5	9,0	5,1	15	1000	1600
30	60	76	10	62	6,6	11,0	6,1	15	1600	2800
40	75	98	13	80	9,0	14,0	8,1	17	2200	4100
50	88	112	13	94	9,0	14,0	8,1	17	3900	8100
60	106	134	18	112	11,0	17,0	11,1	20	4800	10000
80	136	164	18	142	11,0	17,0	11,1	20	7500	16300

Tandembuchse mit Flansch

mit Stahlkäfig Typ KBF...W

mit Kunststoffkäfig Typ KBF...GW

mit Quadratflansch und Stahlkäfig Typ KBK...W

mit Quadratflansch und Kunststoffkäfig Typ KBK...GW

UU = Beidseitig abgedichtet

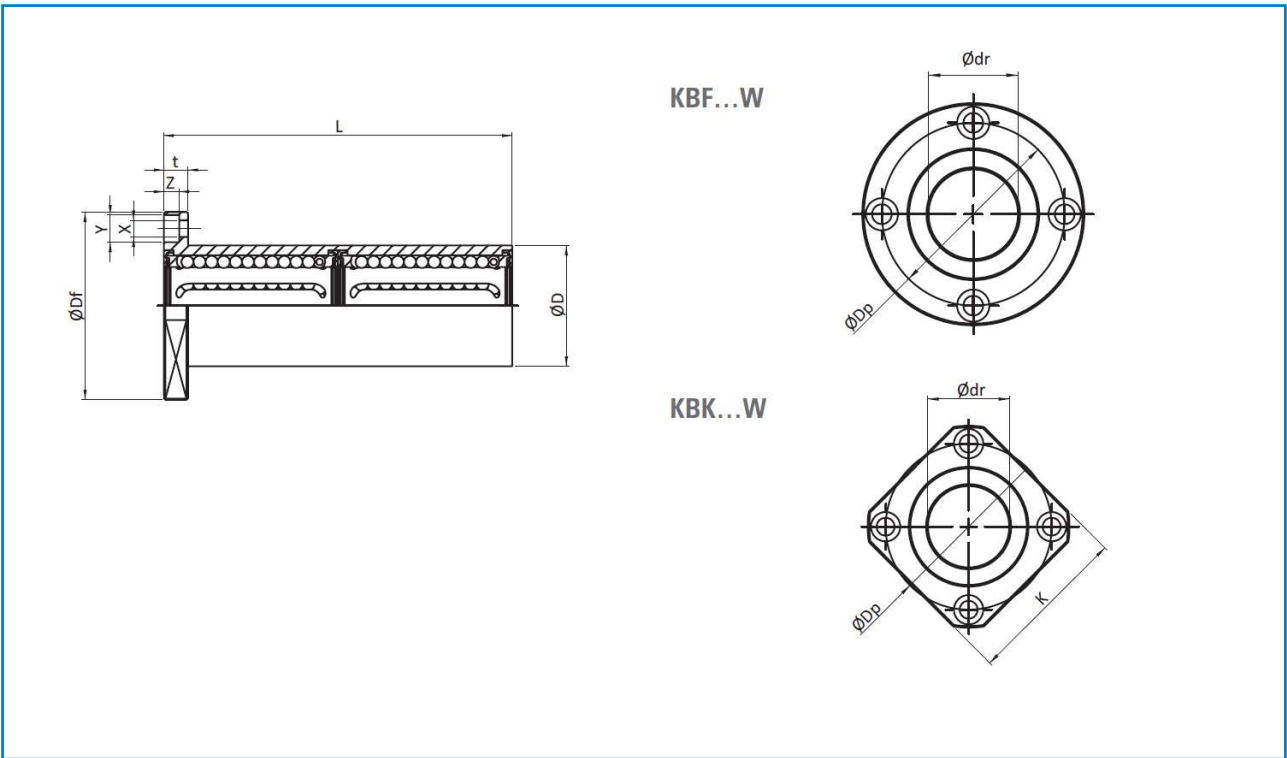
Auch in rostfreier Ausführung aus Werkstoff 1.4125 lieferbar.

Bezeichnung: KBFS...W, KBFS...GW,
KBKS...W, KBKS...GW

Vorteile: exakte Geometrie, Gehäuse nicht erforderlich, einfache Montage und Austauschbarkeit, direkt in Maschinen-Rahmen montierbar.



Wellen Ø mm	Typenbezeichnung		Gewicht kg	Anschlussmaße und Toleranzen					
	Stahlkäfig	Kunststoffkäfig		dr mm	Tol.µm	D mm	Tol.µm	L mm	Tol.µm
8	KBF 08 W	KBF 08 GW	0,059	8	+9/-1	16	0/-13	46	+/-300
	KBK 08 W	KBK 08 GW	0,051						
12	KBF 12 W	KBF 12 GW	0,110	12	+9/-1	22	0/-16	61	+/-300
	KBK 12 W	KBK 12 GW	0,090						
16	KBF 16 W	KBF 16 GW	0,160	16	+11/-1	26	0/-16	68	+/-300
	KBK 16 W	KBK 16 GW	0,135						
20	KBF 20 W	KBF 20 GW	0,260	20	+11/-1	32	0/-19	80	+/-300
	KBK 20 W	KBK 20 GW	0,225						
25	KBF 25 W	KBF 25 GW	0,540	25	+13/-2	40	0/-19	112	+/-300
	KBK 25 W	KBK 25 GW	0,500						
30	KBF 30 W	KBF 30 GW	0,815	30	+13/-2	47	0/-19	123	+/-300
	KBK 30 W	KBK 30 GW	0,720						
40	KBF 40 W	KBF 40 GW	1,805	40	+16/-4	62	0/-22	151	+/-300
	KBK 40 W	KBK 40 GW	1,600						
50	KBF 50 W	KBF 50 GW	2,820	50	+16/-4	75	0/-22	192	+/-300
	KBK 50 W	KBK 50 GW	2,620						
60	KBF 60 W	KBF 60 GW	4,920	60	+16/-4	90	0/-25	209	+/-300
	KBK 60 W	KBK 60 GW	4,480						



Wellen		Anschlussmaße und Toleranzen						Exzentrizität		Tragzahlen	
ø mm	K mm	Df mm	t mm	Dp mm	X mm	Y mm	Z mm	µm	C dyn. N	C0 stat. N	
8	25	32	5	24	3,5	6,0	3,1	15	430	820	
12	32	42	6	32	4,5	7,5	4,1	15	830	1600	
16	35	46	6	36	4,5	7,5	4,1	15	940	1820	
20	42	54	8	43	5,5	9,0	5,1	17	1400	2800	
25	50	62	8	51	5,5	9,0	5,1	17	1600	3200	
30	60	76	10	62	6,6	11,0	6,1	17	2550	5600	
40	75	98	13	80	9,0	14,0	8,1	20	3500	8200	
50	88	112	13	94	9,0	14,0	8,1	20	6200	16200	
60	106	134	18	112	11,0	17,0	11,1	25	7700	20400	

Tandembuchse mit zentrischem Flansch

mit Stahlkäfig Typ KBFC

mit Kunststoffkäfig Typ KBFC...G

mit Quadratflansch und Stahlkäfig Typ KBKC

mit Quadratflansch und Kunststoffkäfig Typ KBKC...G

UU = Beidseitig abgedichtet

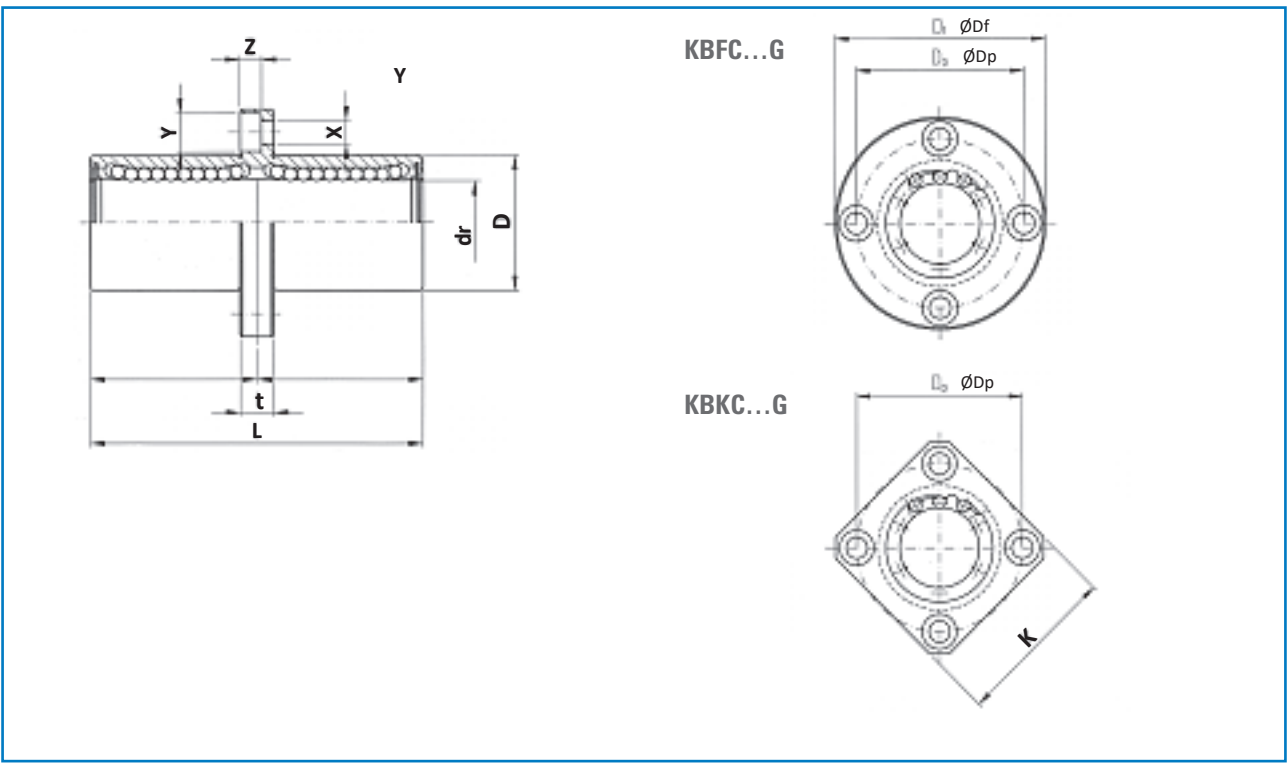
Auch in rostfreier Ausführung aus Werkstoff 1.4125 lieferbar.

Bezeichnung: KBFCS...W, KBFCS...GW,
KBKCS...W, KBKCS...GW

Vorteile: exakte Geometrie, Gehäuse nicht erforderlich, einfache Montage und Austauschbarkeit, direkt in Maschinen-Rahmen montierbar.



Wellen Ø mm	Typenbezeichnung		Gewicht kg	Anschlussmaße und Toleranzen					
	Stahlkäfig	Kunststoffkäfig		dr mm	Tol.µm	D mm	Tol.µm	L mm	Tol.µm
8	KBFC 08	KBFC 08 G	0,059	8	+9/-1	16	0/-13	46	+/-300
	KBKC 08	KBKC 08 G	0,051						
12	KBFC 12	KBFC 12 G	0,110	12	+9/-1	22	0/-16	61	+/-300
	KBKC 12	KBKC 12 G	0,090						
16	KBFC 16	KBFC 16 G	0,160	16	+11/-1	26	0/-16	68	+/-300
	KBKC 16	KBKC 16 G	0,090						
20	KBFC 20	KBFC 20 G	0,135	20	+11/-1	32	0/-19	80	+/-300
	KBKC 20	KBKC 20 G	0,225						
25	KBFC 25	KBFC 25 G	0,540	25	+13/-2	40	0/-19	112	+/-300
	KBKC 25	KBKC 25 G	0,500						
30	KBFC 30	KBFC 30 G	0,815	30	+13/-2	47	0/-19	123	+/-300
	KBKC 30	KBKC 30 G	0,720						
40	KBFC 40	KBFC 40 G	1,805	40	+16/-4	62	0/-22	151	+/-300
	KBKC 40	KBKC 40 G	1,600						
50	KBFC 50	KBFC 50 G	2,820	50	+16/-4	75	0/-22	192	+/-300
	KBKC 50	KBKC 50 G	2,620						
60	KBFC 60	KBFC 60 G	4,920	60	+16/-4	90	0/-25	209	+/-300
	KBKC 60	KBKC 60 G	4,480						



Wellen		Anschlussmaße und Toleranzen				Exzentrizität				Tragzahlen	
\varnothing mm	K mm	Df mm	t mm	Dp mm	X mm	Y mm	Z mm	μ m	C dyn. N	C0 stat. N	
8	25	32	5	24	3,5	6,0	3,1	15	430	820	
12	32	42	6	32	4,5	7,5	4,1	15	830	1600	
16	35	46	6	36	4,5	7,5	4,1	15	940	1820	
20	42	54	8	43	5,5	9,0	5,1	17	1400	2800	
25	50	62	8	51	5,5	9,0	5,1	17	1600	3200	
30	60	76	10	62	6,6	11,0	6,1	17	2550	5600	
40	75	98	13	80	9,0	14,0	8,1	20	3500	8200	
50	88	112	13	94	9,0	14,0	8,1	20	6200	16200	
60	106	134	18	112	11,0	17,0	11,1	25	7700	20400	

Flanschbuchse mit Kunststoffkäfig und beidseitigen Abstreifern

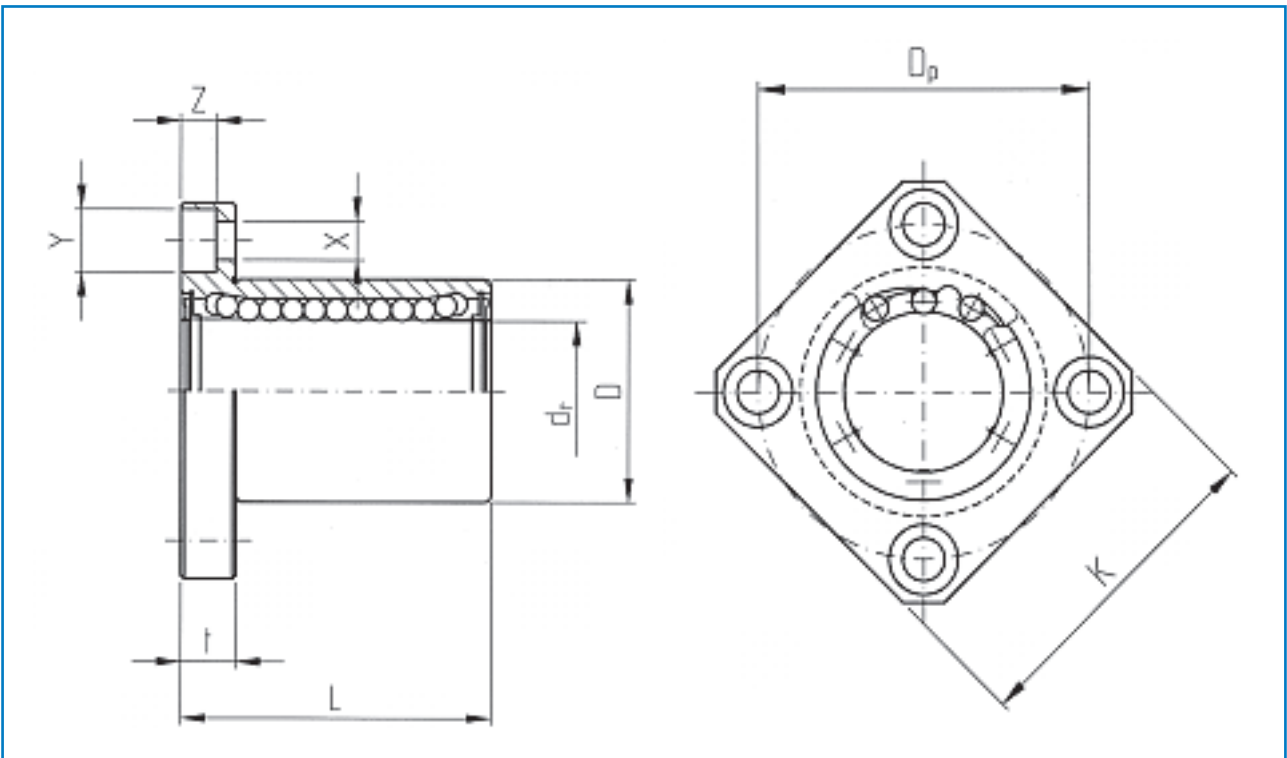
Typ LFK...GUU

Durch die Beschränkung auf wenige Baugrößen und die Fertigung in Großserie sind diese Kugelbuchsen besonders preisgünstig.

Diese Baureihe weicht vom DIN-Standard ab.



Wellen Ø mm	Typenbezeichnung	Gewicht kg	Anschlussmaße und Toleranzen			
			dr mm	Tol.µm	D mm	Tol.µm
20	LFK 20 G UU	0,145	20	0/-11	32	0/-16
25	LFK 25 G UU	0,300	25	0/-11	40	0/-16
30	LFK 30 G UU	0,460	30	0/-11	47	0/-11



Wellen	Anschlussmaße und Toleranzen				Flansch				Tragzahlen	
	\varnothing mm	L mm	K mm	Df mm	t mm	Dp mm	X mm	Y mm	Z mm	C dyn. N
20	42	42	54	8	43	5,5	9	5,1	610	1010
25	58	50	62	8	51	5,5	9	5,1	1000	1960
30	68	60	76	10	62	5,5	11	6,1	1400	2500

Tandemflanschbuchse mit Kunststoffkäfig und beidseitigen Abstreifern

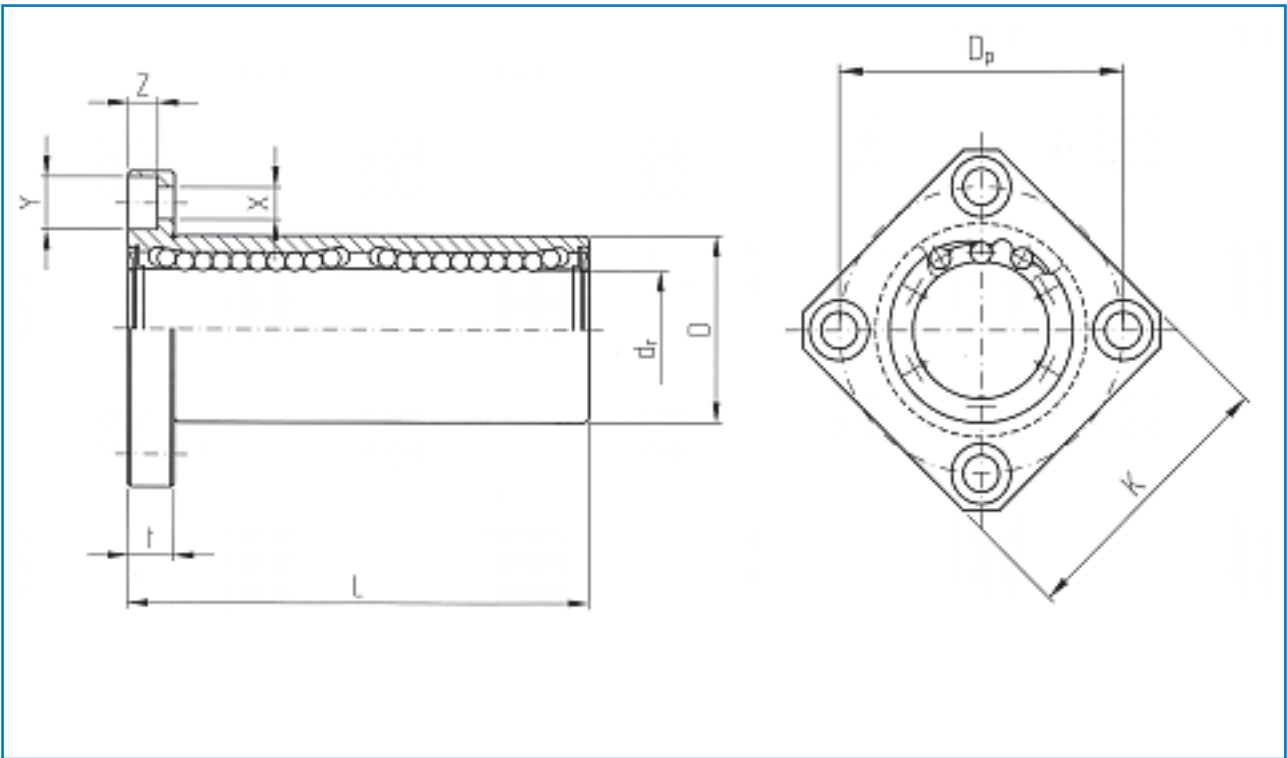
Typ LFWK...GUU

Sonderserie Tandemkugelbuchse mit Quadratflansch
LFWK...GUU

Diese Kugelbuchsen entsprechen hinsichtlich Material und
Qualität den Standardkugelbuchsen. Bitte beachten Sie die
Maß- und Toleranzabweichungen dr und D.



Wellen Ø mm	Typenbezeichnung	Gewicht kg	Anschlussmaße und Toleranzen			
			dr mm	Tol.µm	D mm	Tol.µm
20	LFWK 20 G UU	0,225	20	0/-12	32	0/-16
25	LFWK 25 G UU	0,475	25	0/-12	40	0/-16
30	LFWK 30 G UU	0,575	30	0/-12	45	0/-16



Wellen	Anschlussmaße und Toleranzen				Flansch				Tragzahlen	
	\emptyset mm	L mm	K mm	Df mm	t mm	Dp mm	X mm	Y mm	Z mm	C dyn. N
20	80	42	54	8	43	5,5	9	5,1	1400	2750
25	112	50	62	8	51	5,5	9	5,1	1560	3140
30	122	58	74	10	60	6,6	11	6,1	2490	5490

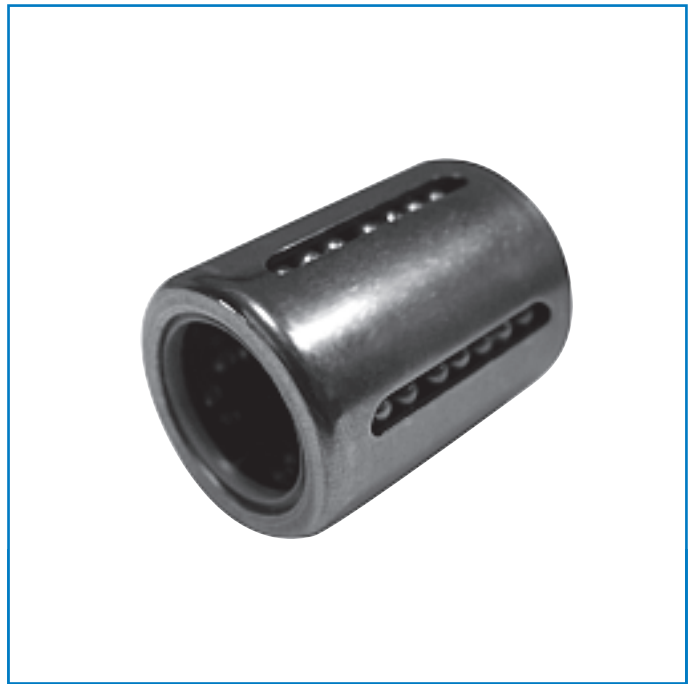
Kompaktausführung

Typ KH

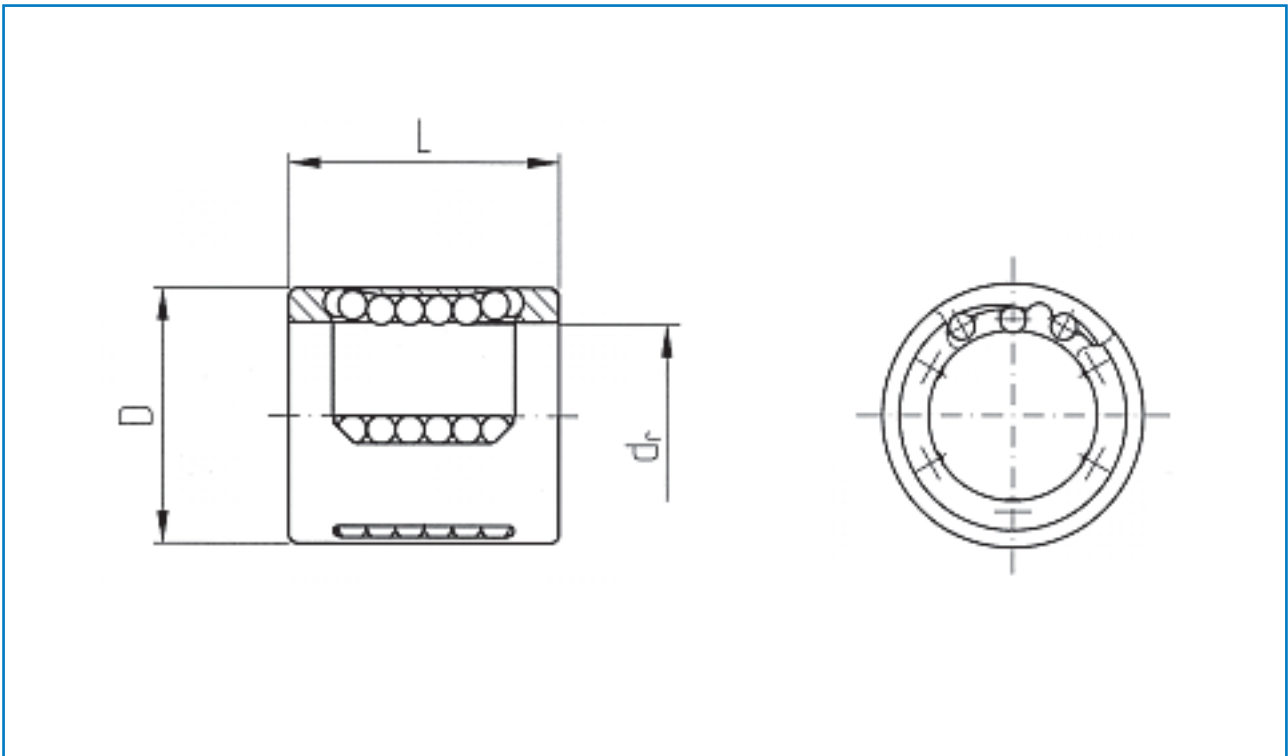
Außenmantel aus Stahlblech tiefgezogen, Käfig aus Kunststoff

UU = Beidseitig abgedichtet

Für Gehäuse-Einbautoleranz K7



Typenbezeichnung	Anschlussmaße und Toleranzen			Gewicht
	dr mm	D mm	L mm	
KH 0622	6	12	22	0,007
KH 0824	8	15	24	0,012
KH 1026	10	17	26	0,015
KH 1228	12	19	28	0,019
KH 1428	14	21	28	0,021
KH 1630	16	24	30	0,028
KH 2030	20	28	30	0,033
KH 2540	25	35	40	0,066
KH 3050	30	40	50	0,095
KH 4060	40	52	60	0,182
KH 5070	50	62	70	0,252



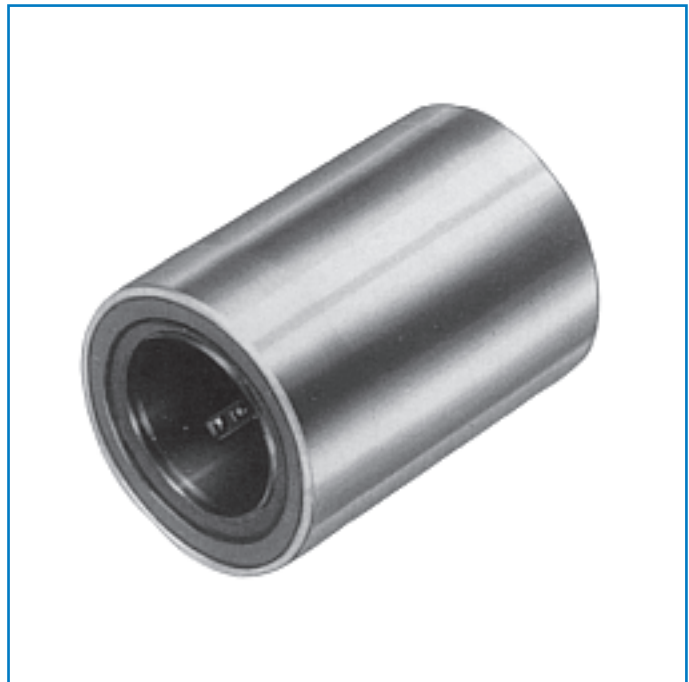
Tragzahlen

\varnothing mm	C dyn. min N	C0 stat. min N	C0 dyn. N	C0 stat. N
6	340	239	390	340
8	410	280	475	400
10	510	370	590	520
12	670	510	800	740
14	690	520	830	760
16	890	620	1060	910
20	1110	790	1170	1010
25	2280	1670	2420	2130
30	3300	2700	3300	3100
40	5300	4450	5300	4950
50	6800	4300	6800	7000

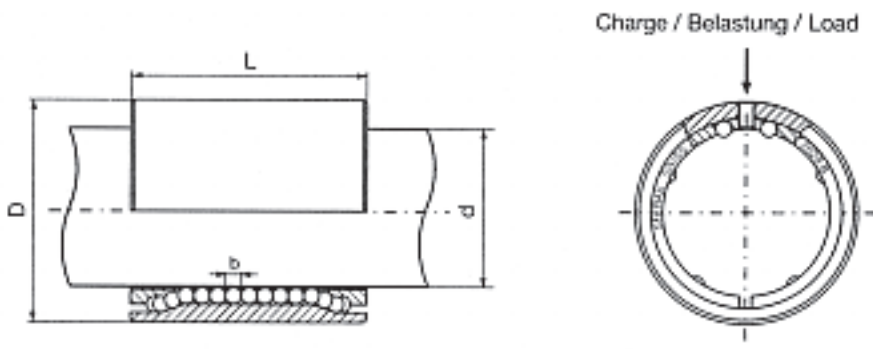
Kugelbuchse

Typ COMPAKT

Kompaktausführung für den Hochtemperaturbereich
Durch kleine Abmessung vielseitig einsetzbar.
Besonderheiten: komplett aus Metall, massiver Kugelkäfig
aus gefrästem Messing, Kugelreihen symmetrisch zur
Lastachse, geeignet für hohe Belastungen.
Zulässige Betriebstemperatur:
-30°C bis +200°C (ohne Abstreifer)



Wellen	Typenbezeichnung		Gewicht	Abmessungen				Tragzahlen
\varnothing mm	COMPAKT	Kugel- reihen	g	d	D	L	b	C0 stat. N
12	1219	6	30	12	19	28	2,0	710
16	1624	6	50	16	24	30	2,0	1.100
20	2028	6	60	20	28	30	2,0	1.800
25	2535	6	126	25	35	40	2,5	2.800
30	3040	8	186	30	40	50	2,5	4.100
40	4052	8	330	40	52	60	3,0	7.300



Gehäuseeinheiten

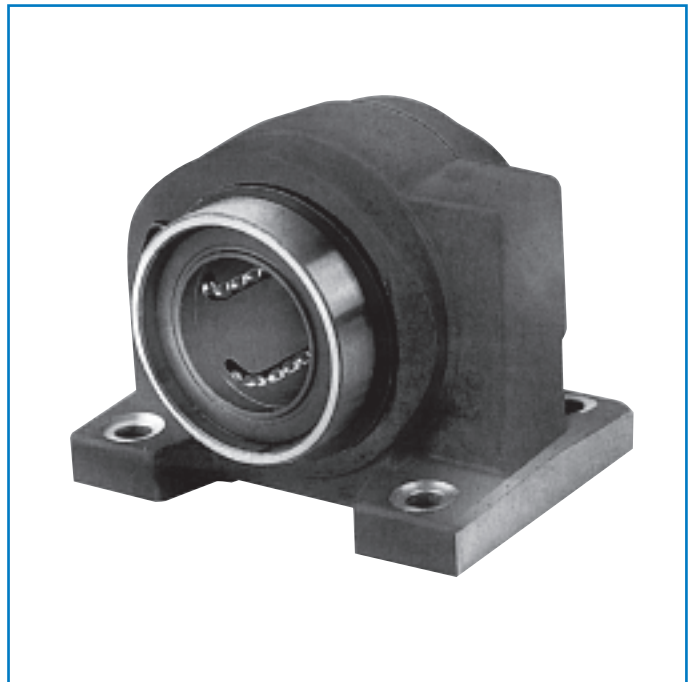
Geschlossener Typ GE...

Geschlossen, einstellbarer Typ GE...AJ

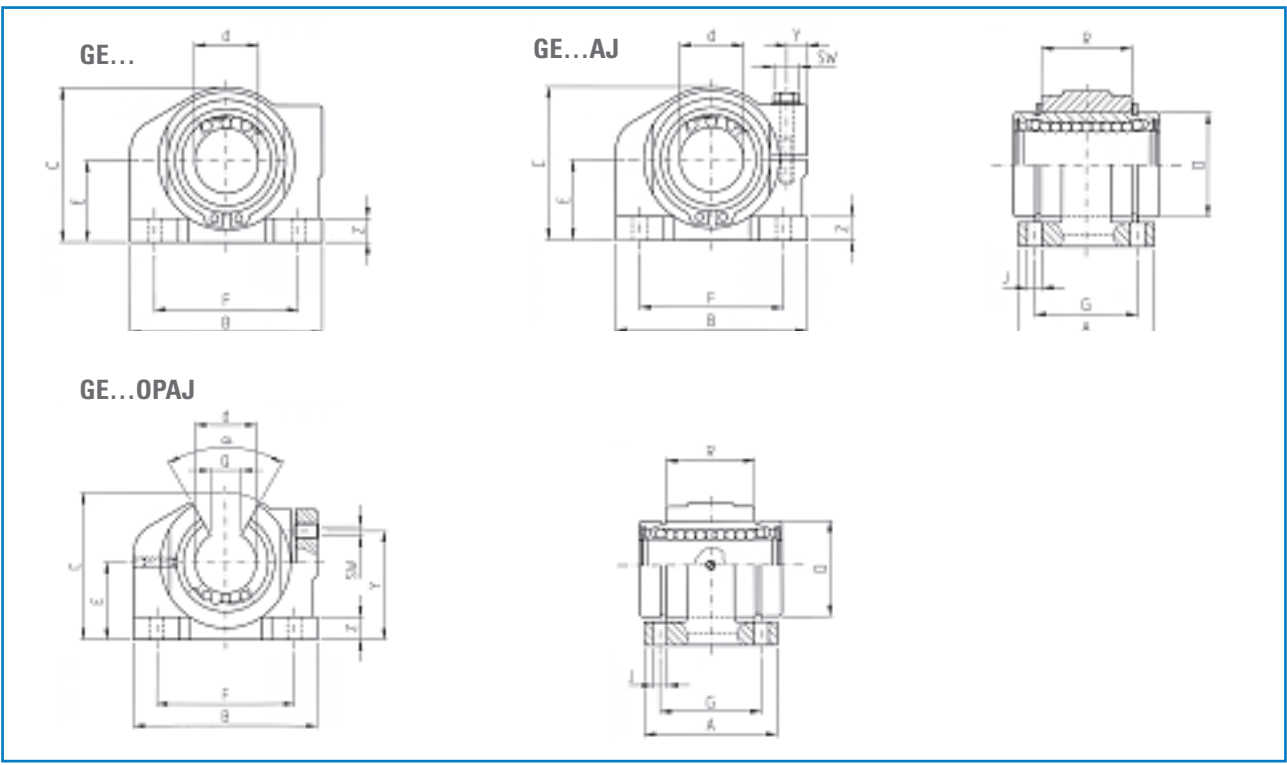
Mit Segmentausschnitt für Wellenunterstützung, einstellbarer Typ GE...OPAJ

UU= Beidseitig abgedichtet

Gehäuse Material: Aluminium Druckguß GE 16 - GE 50
 Wahlweise mit fast allen Kugelbuchsenvarianten lieferbar.
 Unsere Gehäuse-Einheiten sind mit Präzisions-Linear-Kugellagern in geschlossener, geschlitzter oder offener Ausführung bestückt. Sie können Belastungen bis zur Höhe der Tragzahl des Lagers und zwar aus jeder Richtung aufnehmen. Der Einbau der Einheiten ist stehend, hängend und seitlich möglich.



/ Typenbezeichnung	Abmessungen						
	d mm	D mm	A mm	B mm	C mm	E ±0,01 mm	F ±0,15 mm
GE 12	12	22	32	43	34,0	18	32
GE 12 AJ							
GE 12 OPAJ							
GE 16	16	26	35	50	41,0	22	40
GE 16 AJ							
GE 16 OPAJ							
GE 20	20	32	42	60	47,5	25	45
GE 20 AJ							
GE 20 OPAJ							
GE 25	25	40	54	74	60,0	30	60
GE 25 AJ							
GE 25 OPAJ							
GE 30	30	47	60	84	67,0	35	68
GE 30 AJ							
GE 30 OPAJ							
GE 40	40	62	78	108	87,0	45	86
GE AJ 40							
GE 40 OPAJ							
GE 50	50	75	70	130	98,0	50	108
GE AJ 50							
GE 50 OPAJ							



Abmessungen									Gewicht
\varnothing mm	G $\pm 0,15$ mm	J mm	R mm	Z mm	Q mm	Y mm	SW	α	kg
12	23	4,5	20	4,8	-	-	-	-	0,08
					-	5,5	7,0	-	0,08
16	26	4,5	22	5,5	7,5	23,0	2,0	78°	0,07
					-	-	-	-	0,12
					-	6,0	7,0	-	0,12
20	32	4,5	28	7,0	10,0	30,0	2,5	78°	0,10
					-	-	-	-	0,21
					-	7,5	7,0	-	0,21
25	40	5,5	40	8,0	10,0	35,0	2,5	60°	0,17
					-	-	-	-	0,43
					-	8,0	8,0	-	0,43
30	45	6,6	48	9,0	12,5	42,0	3,0	60°	0,38
					-	-	-	-	0,64
					-	9,5	10,0	-	0,64
40	58	9,0	56	11,0	12,5	49,0	3,0	50°	0,56
					-	-	-	-	1,23
					-	12,5	13,0	-	1,23
50	50	9,0	72	12,5	16,8	65,0	4,0	50°	1,16
					-	-	-	-	2,07
					-	14,0	13,0	-	1,07
					21,0	72,0	4,0	50°	1,80

Gehäuseeinheiten, leichte Ausführung

Geschlossener Typ LGE...

Geschlossener, einstellbarer Typ LGE...AJ

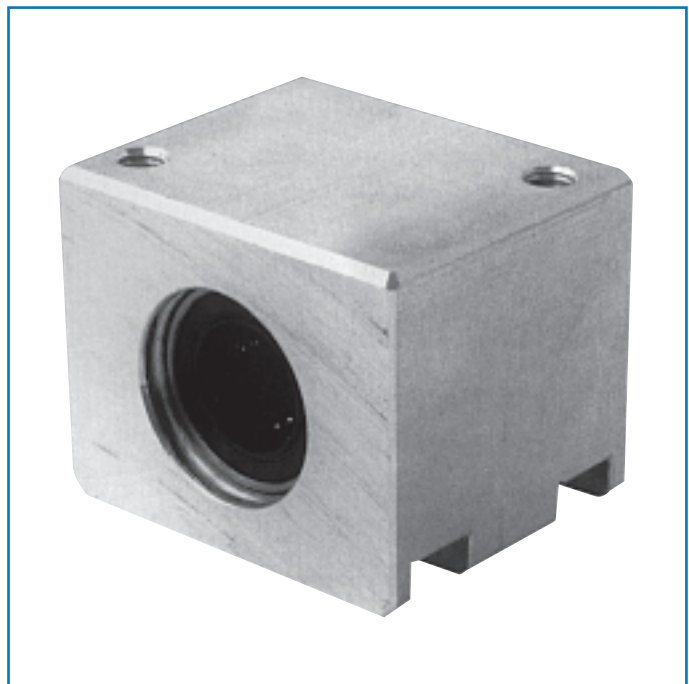
UU= Beidseitig abgedichtet

Gehäuse Material: Aluminium

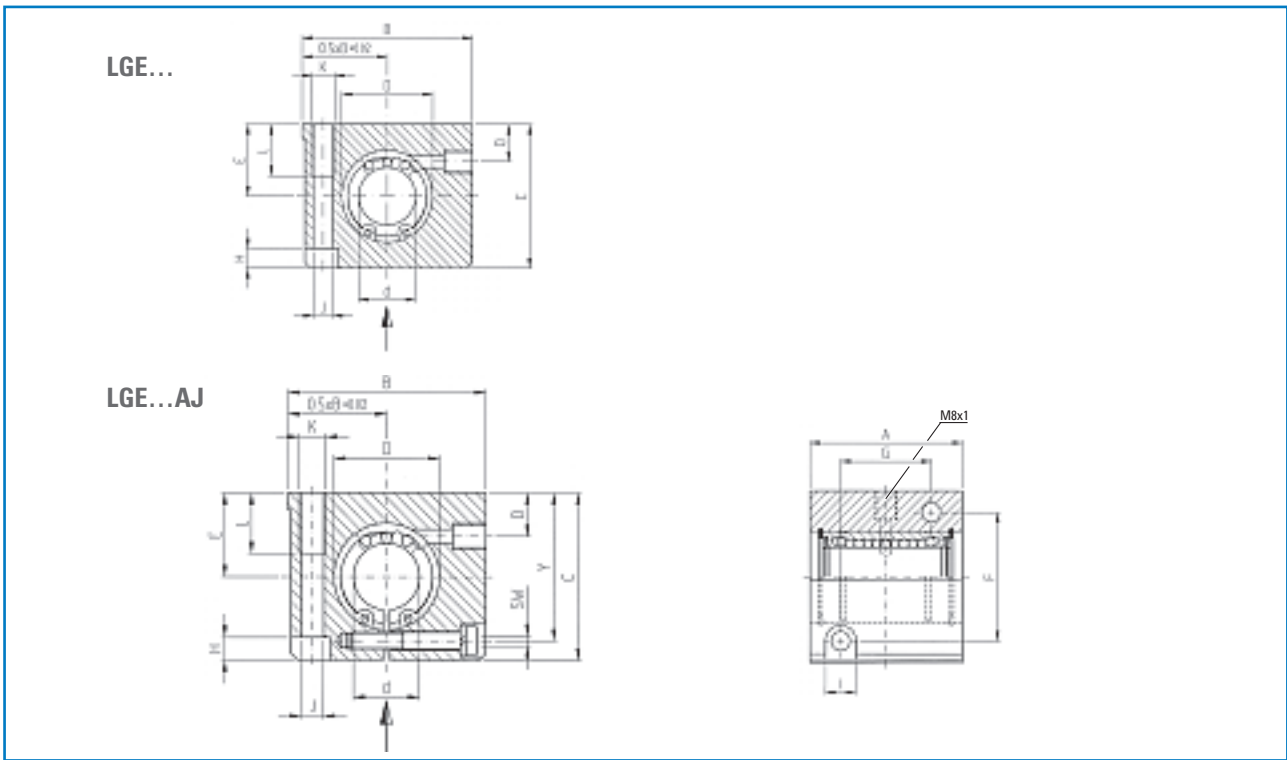
Wahlweise mit fast allen Kugelbuchsenvarianten lieferbar.

Technische Änderung:

sukzessive Ausführung der Gehäuse mit Anschlagkante



Typenbezeichnung	Abmessungen						
	d mm	D mm	A +0,3 mm	B mm	C mm	E ±0,01/-0,02 mm	F ±0,15 mm
LGE 08	8	16	32	35	28	13	25
LGE 08 AJ							
LGE 12	12	22	39	43	35	18	32
LGE 12 AJ							
LGE 16	16	26	43	53	42	22	40
LGE 16 AJ							
LGE 20	20	32	54	60	50	25	45
LGE 20 AJ							
LGE 25	25	40	67	78	60	30	60
LGE 25 AJ							
LGE 30	30	47	79	87	70	35	68
LGE 30 AJ							
LGE 40	40	62	91	108	90	45	86
LGE 40 AJ							
LGE 50	50	75	113	130	105	50	108
LGE 50 AJ							



Abmessungen								Gewicht	
Ø mm	G ±0,15 mm	H mm	I mm	J mm	K mm	O mm	Y	SW	kg
8	20	14	6	3,2	M4	8	-	-	0,08
12	23	10	8	4,2	M5	10	23,8	2,5	0,08
							-	-	0,14
16	26	12	10	5,2	M6	12	31,2	2,5	0,14
							-	-	0,20
20	32	26	11	6,8	M8	13	37,5	3,0	0,20
							-	-	0,38
25	40	20	15	8,6	M10	15	44,2	4,0	0,38
							-	-	0,73
30	45	22	15	8,6	M10	16	53,7	5,0	0,73
							-	-	1,12
40	58	30	18	10,3	M12	20	63,0	5,0	1,12
							-	-	2,30
50	50	18	20	14,0	M16	24	81,0	6,0	2,30
							-	-	3,89
							94,5	6,0	3,89

Gehäuseeinheiten, leichte Ausführung

Mit Segmentausschnitt Typ LGE...OP

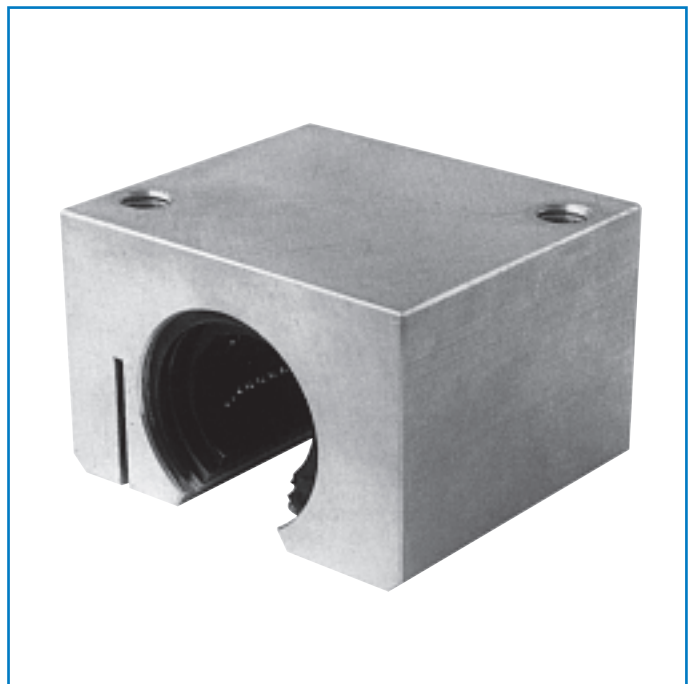
Mit Segmentausschnitt, einstellbarer Typ LGE...OPAJ

UU= Beidseitig abgedichtet

Gehäuse Material: Aluminium

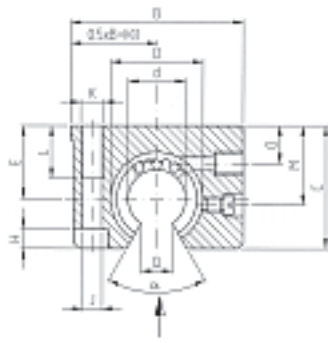
Wahlweise mit fast allen Kugelbuchsenvarianten lieferbar.

Technische Änderung: sukzessive Ausführung der Gehäuse mit Anschlagkante

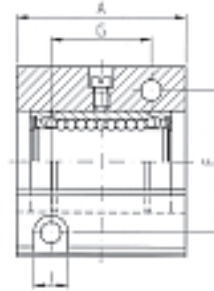
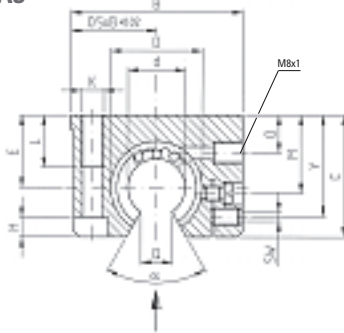


Typenbezeichnung	Abmessungen								
	d mm	D mm	A +0,3 mm	B mm	C mm	E ±0,01/-0,02 mm	F ±0,15 mm	G ±0,15 mm	H mm
LGE 12 OP	12	22	39	43	28	18	32	23	4,5
LGE 12 OPAJ									
LGE 16 OP	16	26	43	53	35	22	40	26	5,0
LGE 16 OPAJ									
LGE 20 OP	20	32	54	60	42	25	45	32	8,0
LGE 20 OPAJ									
LGE 25 OP	25	40	67	78	51	30	60	40	11,0
LGE 25 OPAJ									
LGE 30 OP	30	47	79	87	60	35	68	45	12,0
LGE 30 OPAJ									
LGE 40 OP	40	62	91	108	77	45	86	58	17,0
LGE 40 OPAJ									
LGE 50 OP	50	75	113	130	88	50	108	50	13,0
LGE 50 OPAJ									

LGE...OP



LGE...OPAJ



3

Abmessungen

Gewicht

Ø mm	I mm	J mm	K	L mm	M mm	O mm	Q mm	α	Y mm	SW	kg
12	8	4,2	M5	11	16,65	8	7,5	60°	- 24	- 3	0,10
16	10	5,2	M6	13	22,00	12	10,0	60°	- 30	- 3	0,17
20	11	6,8	M8	18	25,00	13	10,0	60°	- 35	- 3	0,28
25	15	8,6	M10	22	31,50	15	12,5	60°	- 43	- 3	0,60
30	15	8,6	M10	22	33,00	16	12,5	60°	- 50	- 3	0,90
40	18	10,3	M12	26	43,50	20	16,8	60°	- 66	- 3	1,70
50	20	13,5	M16	34	47,50	20	21,0	50°	- 76	- 3	2,80

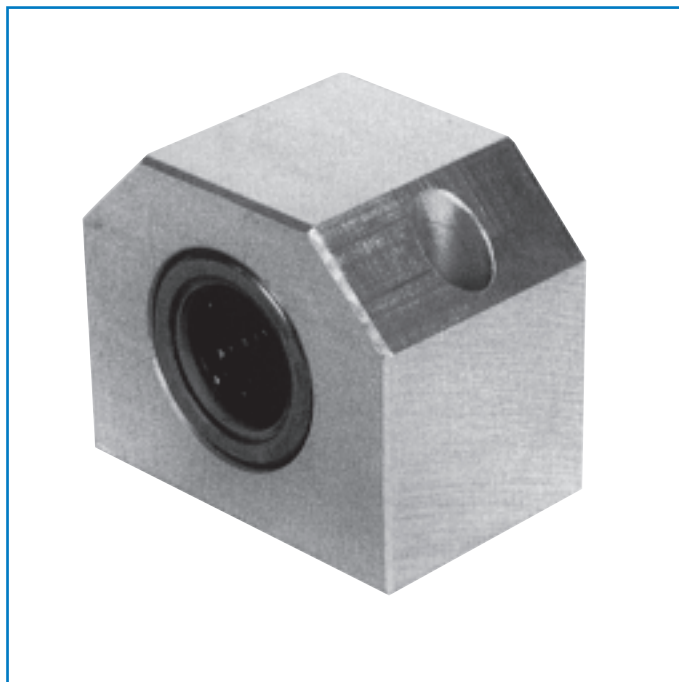
Gehäuseeinheiten, kompakte Ausführung

Mit Kugelbuchse Serie KH, Typ CGE

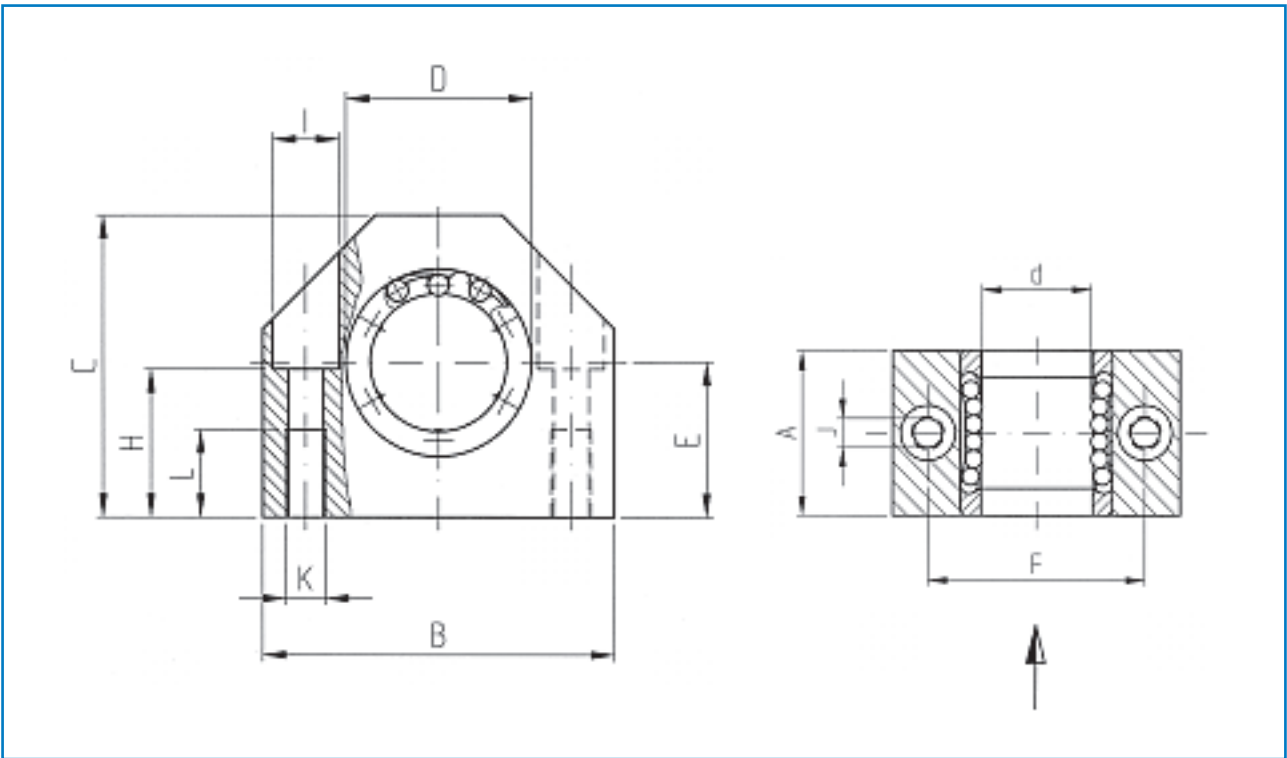
UU= abgedichtete Ausführung

Gehäuse Material: Aluminium

Zubehör: Wellenböcke, Serie CBW



Typenbezeichnung	Abmessungen				
	d mm	D K7 mm	A +0,3 mm	B mm	C mm
CGE 12	12	19	28	40	33
CGE 16	16	24	30	45	38
CGE 20	20	28	30	53	45
CGE 25	25	35	40	62	54
CGE 30	30	40	50	67	60
CGE 40	40	52	60	87	76
CGE 50	50	62	70	103	92



3

Abmessungen

Gewicht

\varnothing mm	E+0,01/-0,02 mm	F \pm 0,15 mm	H mm	I H13 mm	J mm	K	L mm	kg
12	17	29	16	8	4,3	M5	11	0,08
16	19	34	18	8	4,3	M5	11	0,12
20	23	40	22	10	5,3	M6	13	0,15
25	27	48	26	11	6,6	M8	18	0,29
30	30	53	29	11	6,6	M8	18	0,42
40	39	69	38	15	8,4	M10	22	0,82
50	47	82	46	18	10,5	M12	26	1,33

Gehäuseeinheiten, leichte Ausführung mit seitlichem Segmentausschnitt

LGE...SOP

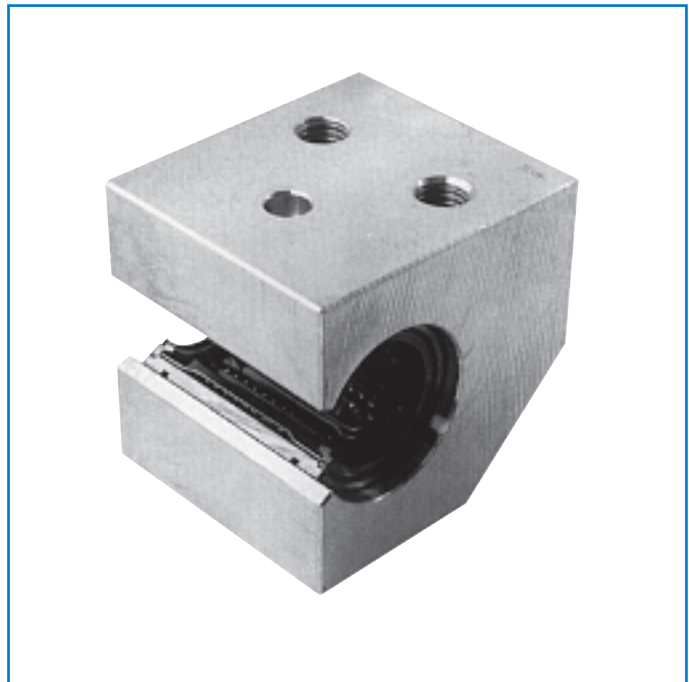
LGE...SOPAJ einstellbar

UU= Beidseitig abgedichtet

Gehäuse Material: Aluminium

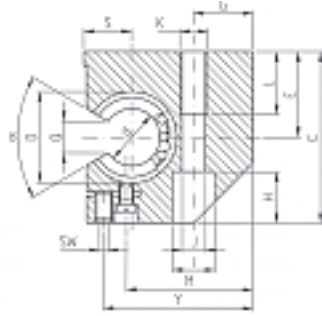
Wahlweise mit fast allen Kugelbuchsenvarianten lieferbar.

Technische Änderung: sukzessive Ausführung der Gehäuse mit Anschlagkante

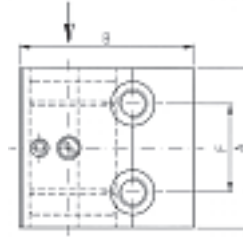
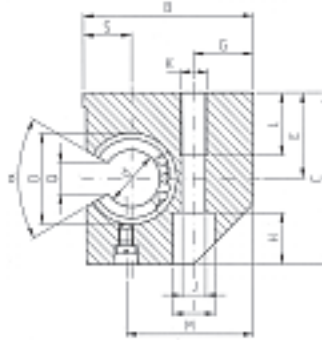


Typenbezeichnung	Abmessungen							
	d mm	D mm	A +0,3 mm	B mm	C mm	E +0,01/-0,02 mm	F mm	G mm
LGE 20 SOP	20	32	54	60	60	30	30	21
LGE 20 SOPAJ								
LGE 25 SOP	25	40	67	75	72	35	36	26
LGE 25 SOPAJ								
LGE 30 SOP	30	47	79	86	82	40	42	27
LGE 30 SOPAJ								
LGE 40 SOP	40	62	91	110	100	45	48	35
LGE 40 SOPAJ								
LGE 50 SOP	50	75	113	127	115	50	62	39
LGE 50 SOPAJ								

LGE...SOP



LGE...SOPAJ



3

Abmessungen

Gewicht

\varnothing mm	H mm	I mm	J mm	K	L mm	M mm	Q mm	S +0,01/-0,02 mm	Y mm	SW mm	α	kg
20	18	15	8,4	M10	22	43,0	10,0	17	-	-	60°	0,20
25	22	18	10,5	M12	26	55,5	12,5	21	53	3	60°	0,75
30	27	20	13,5	M16	34	59,0	12,5	25	67	3	60°	1,25
40	33	26	17,5	M20	43	76,5	16,8	32	76	3	60°	2,00
50	33	26	17,5	M20	50	86,5	21,0	38	99	3	50°	3,00
									112	3		

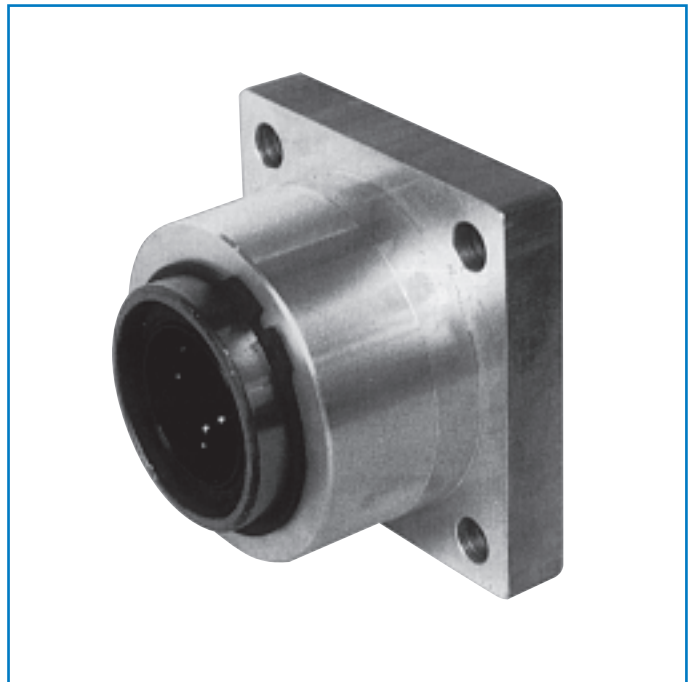
Flansch-Gehäuseeinheiten

Typ FLE...

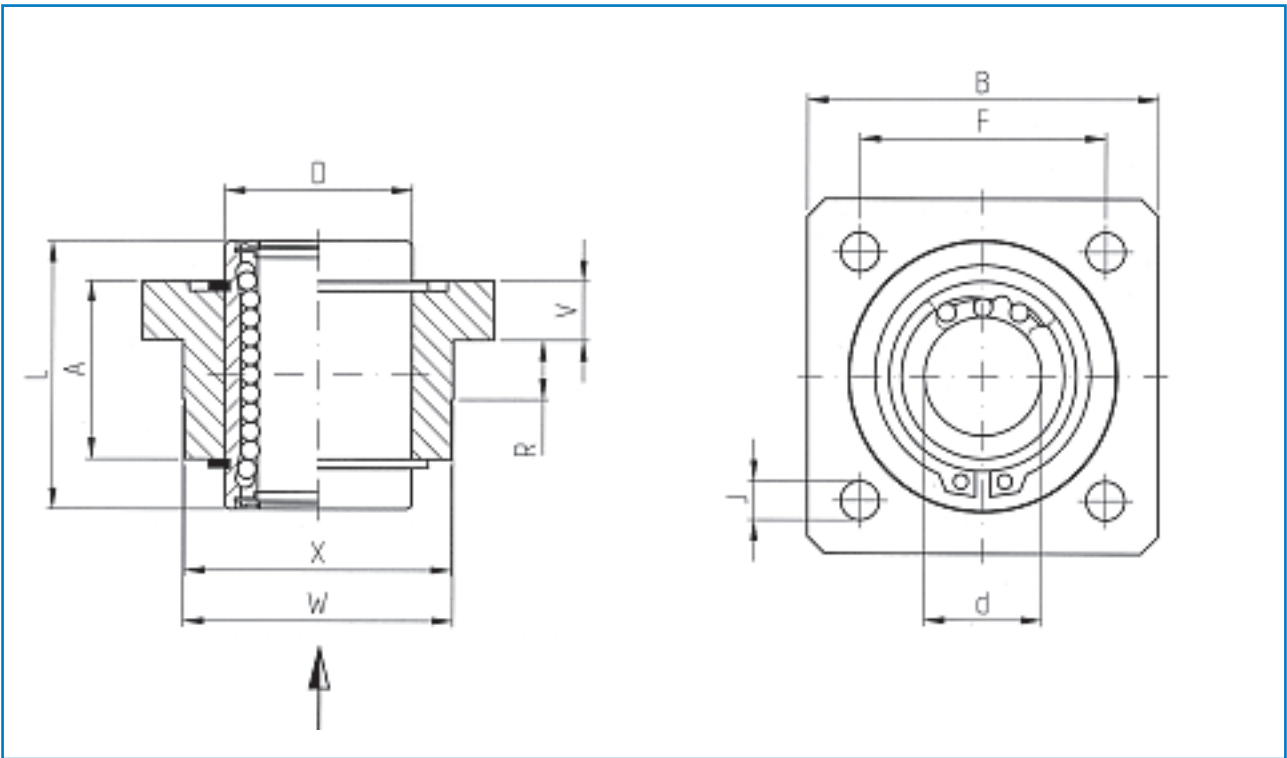
UU= abgedichtete Ausführung

Gehäuse Material: Aluminium

Wahlweise mit fast allen Kugelbuchsenvarianten lieferbar.



Typenbezeichnung	Abmessungen				
	d mm	D mm	A -01/+0,3 mm	B mm	F ±0,25 mm
FLE 12	12	22	22	40	30
FLE 16	16	26	24	50	35
FLE 20	20	32	30	60	42
FLE 25	25	40	42	70	54
FLE 30	30	47	50	80	60
FLE 40	40	62	59	100	78
FLE 50	50	75	75	130	98



3

Abmessungen

Gewicht

\varnothing mm	J mm	L mm	R mm	V mm	W g7 mm	X -0,2/-0,5 mm	kg
12	5,5	32	10	6	32	32	0,09
16	5,5	36	10	8	38	38	0,12
20	6,6	45	10	10	46	46	0,22
25	6,6	58	10	12	58	58	0,45
30	9,0	66	10	14	66	66	0,85
40	11,0	80	10	16	90	90	1,40
50	11,0	100	10	18	100	100	2,60

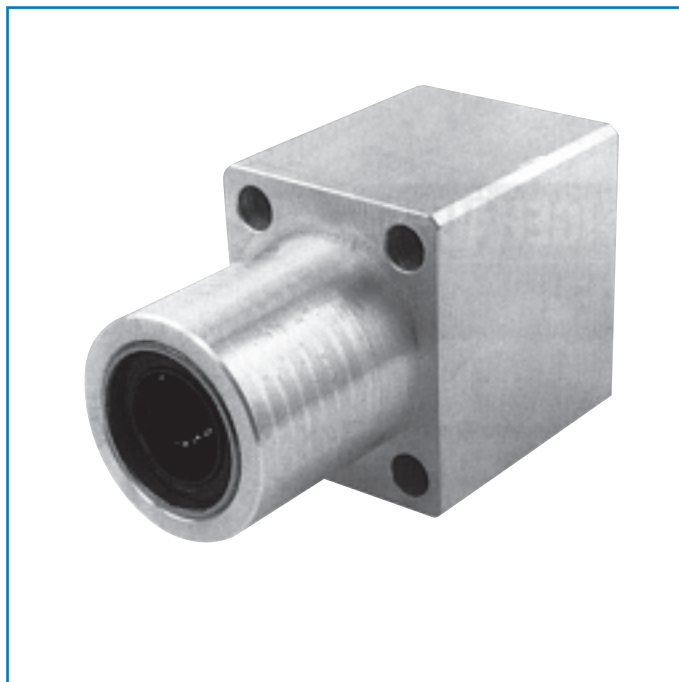
Tandem-Flansch- Gehäuseeinheiten, kombinierte Flanschgehäuse

Typ TFE...

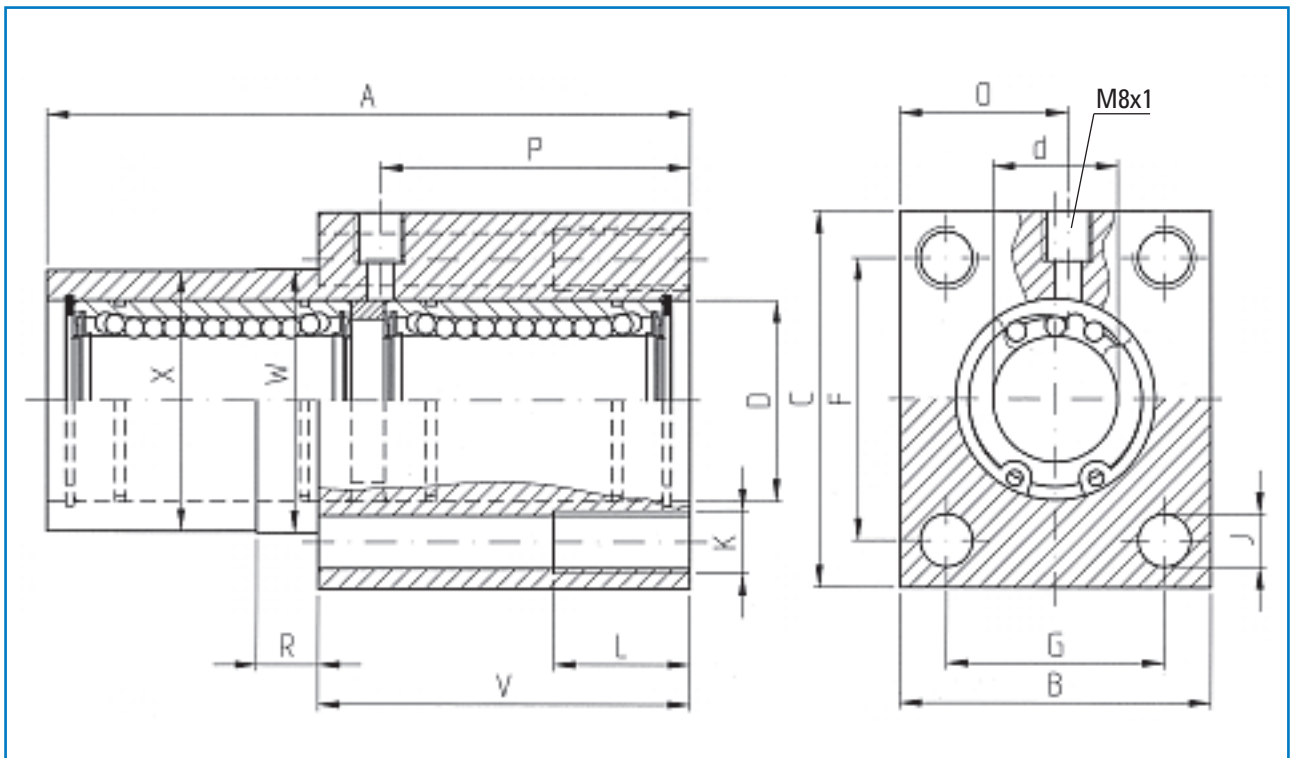
UU= Beidseitig abgedichtet

Gehäuse Material: Aluminium

Wahlweise mit fast allen Kugelbuchsenvarianten lieferbar.



Typenbezeichnung	Abmessungen						
	d mm	D mm	A mm	B mm	C mm	F ±0,15 mm	G ±0,15 mm
TFE 12	12	22	76	34	42	32	24
TFE 16	16	26	84	40	50	38	28
TFE 20	20	32	104	50	60	45	35
TFE 25	25	40	130	60	74	56	42
TFE 30	30	47	152	70	84	64	50



3

Abmessungen

Gewicht

\varnothing mm	J mm	K	L mm	O mm	P mm	R mm	V mm	W g7 mm	X -0,2/-0,5 mm	kg
12	5,3	M6	13	19	36	10	46	30	30	0,20
16	6,6	M8	18	22	40	10	50	35	35	0,32
20	8,4	M10	22	27	50	10	60	42	42	1,00
25	10,5	M12	26	32	63	10	73	52	52	1,00
30	13,5	M16	34	37	74	10	82	61	61	1,50

Tandem-Gehäuseeinheiten

Geschlossen Typ TGE...

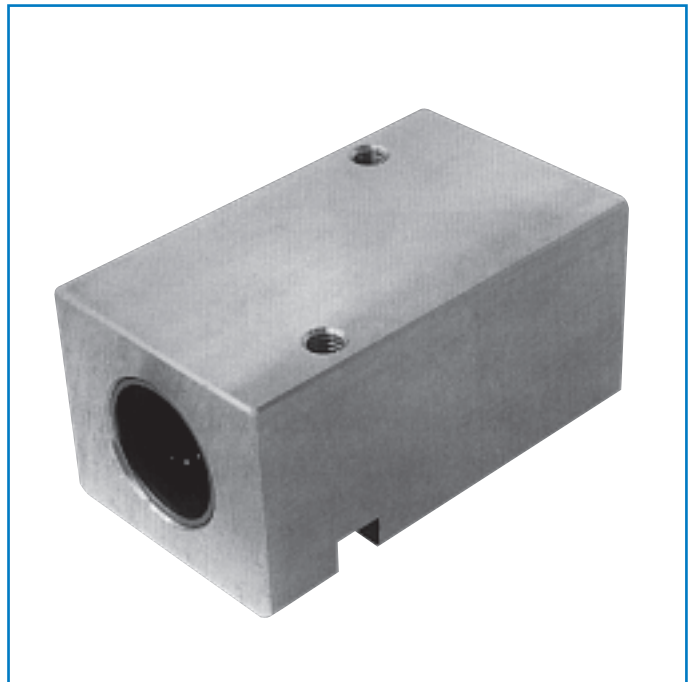
Geschlossen, einstellbar Typ TGE...AJ

UU= Beidseitig abgedichtet

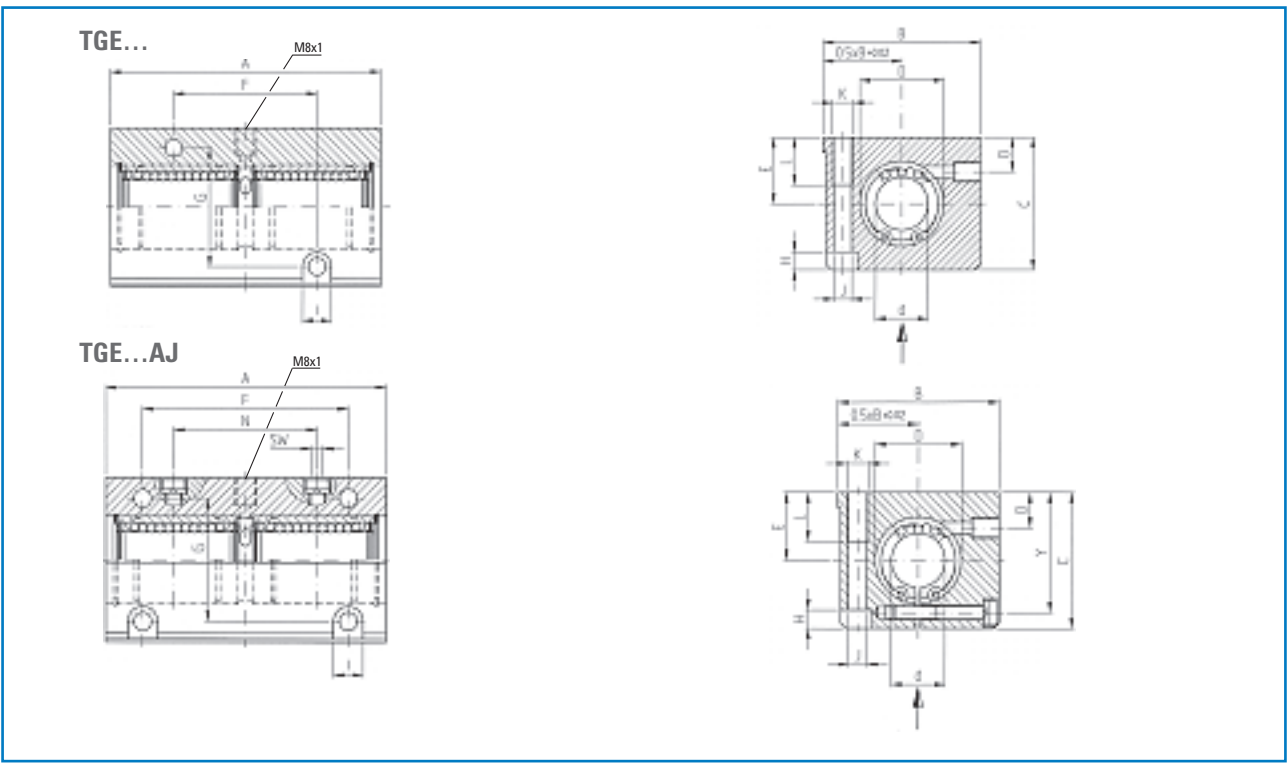
Gehäuse Material: Aluminium

Wahlweise mit fast allen Kugelbuchsenvarianten lieferbar.

Technische Änderung: sukzessive Ausführung der Gehäuse mit Anschlagkante



Typenbezeichnung	Abmessungen							
	d mm	D mm	A +0,3 mm	B mm	C mm	E +0,01/-0,02 mm	I mm	J mm
TGE 08	8	16	62	35	28	13	8	4,2
TGE 08 AJ								
TGE 12	12	22	76	43	35	18	10	5,2
TGE 12 AJ							8	4,2
TGE 16	16	26	84	53	42	22	10	5,2
TGE 16 AJ								
TGE 20	20	32	104	60	50	25	11	6,8
TGE 20 AJ								
TGE 25	25	40	130	78	60	30	15	8,6
TGE 25 AJ								
TGE 30	30	47	152	87	70	35	18	10,3
TGE 30 AJ							15	8,6
TGE 40	40	62	176	108	90	45	20	14,25
TGE 40 AJ							18	10,3
TGE 50	50	75	224	130	105	50	20	14,0
TGE 50 AJ								



Abmessungen										Gewicht
ø mm	K	L mm	O mm	F ±0,15 mm	G ±0,15 mm	H mm	Y mm	N mm	SW mm	kg
8	M5	13	8	35	25	10	-	-	-	0,15
	M5	11	8	50	25	14	23,8	32	2,5	0,15
12	M6	13	10	40	30	10	-	-	-	0,31
	M5	11	10	56	32	10	31,2	40	2,5	0,31
16	M6	13	12	45	36	12	-	-	-	0,47
	M6	13	12	64	40	12	37,5	44	3,0	0,47
20	M8	18	13	55	45	16	-	-	-	0,80
	M8	18	13	76	45	16	44,2	53	4,0	0,80
25	M10	22	15	70	54	20	-	-	-	1,54
	M10	22	15	94	60	20	53,7	66	5,0	1,54
30	M12	26	16	85	62	22	-	-	-	2,35
	M10	22	16	106	68	22	63,0	78	5,0	2,35
40	M16	34	20	100	80	30	-	-	-	4,58
	M12	26	20	124	86	30	81,0	88	6,0	4,58
50	M16	34	20	125	100	17,5	-	-	-	7,84
	M16	34	20	160	108	13	94,0	118	8,0	7,84

Tandem-Gehäuseeinheiten

Offen, mit Segmentausschnitt Typ TGE...OP

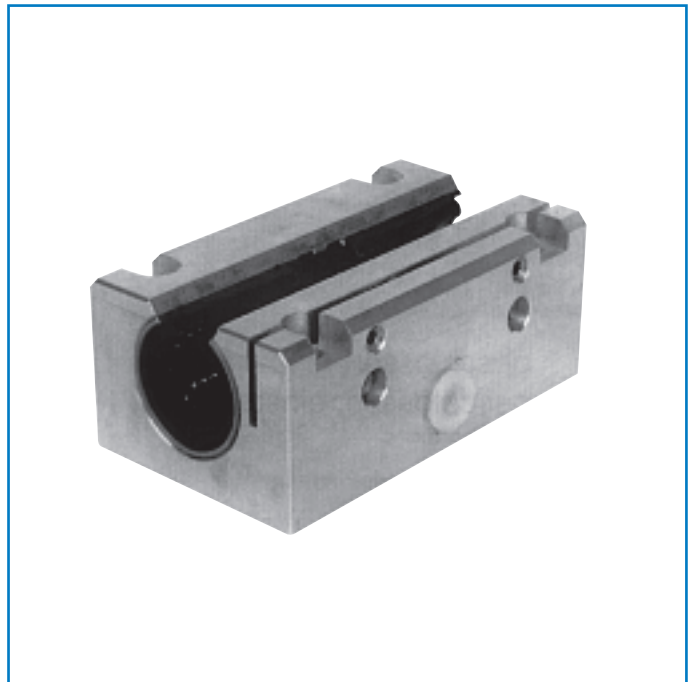
Mit Segmentausschnitt, einstellbarer Typ TGE...OPAJ

UU= Beidseitig abgedichtet

Gehäuse Material: Aluminium

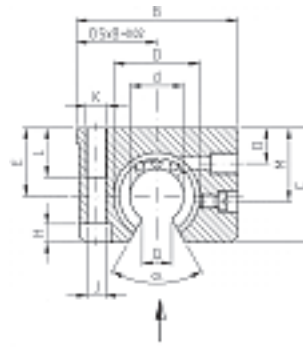
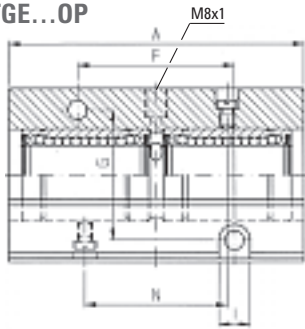
Wahlweise mit fast allen Kugelbuchsenvarianten lieferbar.

Technische Änderung: sukzessive Ausführung der Gehäuse mit Anschlagkante

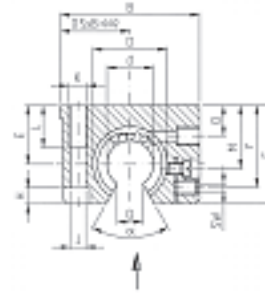
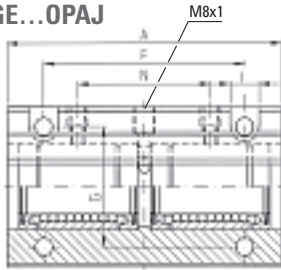


Typenbezeichnung	Abmessungen									
	d mm	D mm	A +0,3 mm	B mm	C mm	E +0,01/-0,02 mm	L mm	M mm	N mm	O mm
TGE 12 OP	12	22	76	43	30	18	13	16,65	37	10
TGE 12 OP AJ							11			
TGE 16 OP	16	26	84	53	35	22	13	22,00	41	12
TGE 16 OP AJ										
TGE 20 OP	20	32	104	60	42	25	18	25,00	50	13
TGE 20 OP AJ										
TGE 25 OP	25	40	130	78	51	30	22	31,50	63	15
TGE 25 OP AJ										
TGE 30 OP	30	47	152	87	60	35	26	33,00	73	16
TGE 30 OP AJ							22			
TGE 40 OP	40	62	176	108	77	45	34	43,50	85	20
TGE 40 OP AJ							26			
TGE 50 OP	50	75	224	130	88	50	34	47,50	121	20
TGE 50 OP AJ										

TGE...OP



TGE...OPAJ



3

Abmessungen

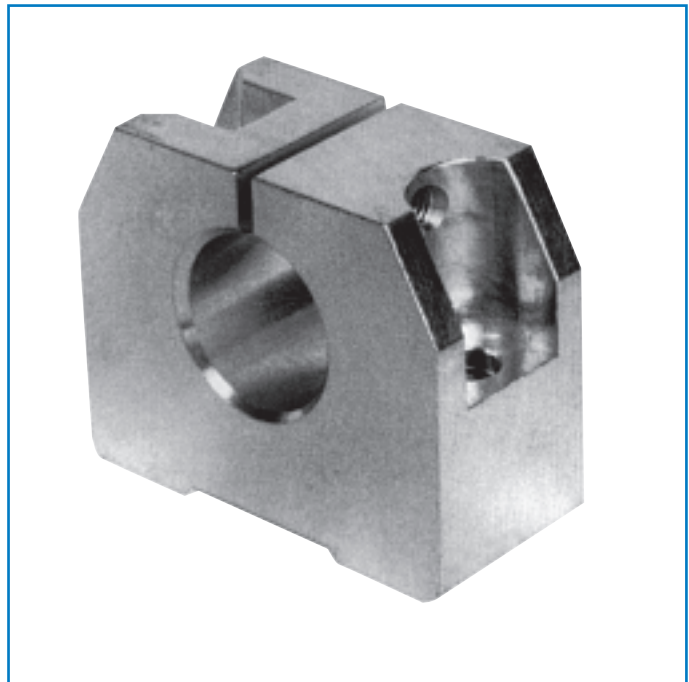
Gewicht

ø mm	F ±0,15 mm	G ±0,15 mm	H mm	I mm	J mm	K	Y mm	SW mm	Q	α	kg
12	40	30	5	10	5,2	M6	-	-	7,5	60°	0,26
	56	32	5	8	4,2	M5	23,5	3	7,5	60°	0,26
16	45	36	5	10	5,2	M6	-	-	10,0	60°	0,37
	64	40	5	10	5,2	M6	29,0	3	10,0	60°	0,37
20	55	45	8	11	6,8	M8	-	-	10,0	60°	0,63
	76	45	8	11	6,8	M8	35,0	3	10,0	60°	0,63
25	70	54	11	15	8,6	M10	-	-	12,5	60°	1,24
	94	60	11	15	8,6	M10	43,0	3	12,5	60°	1,24
30	85	62	12	18	10,3	M12	-	-	12,5	60°	1,90
	106	68	12	15	8,6	M10	50,0	3	12,5	60°	1,90
40	100	80	17	20	14,25	M16	-	-	16,8	60°	3,72
	124	86	17	18	10,3	M12	66,0	3	16,8	60°	3,72
50	125	100	13	20	14,0	M16	-	-	21,0	50°	6,19
	160	108	13	20	14,0	M16	76,0	3	21,0	50°	6,19

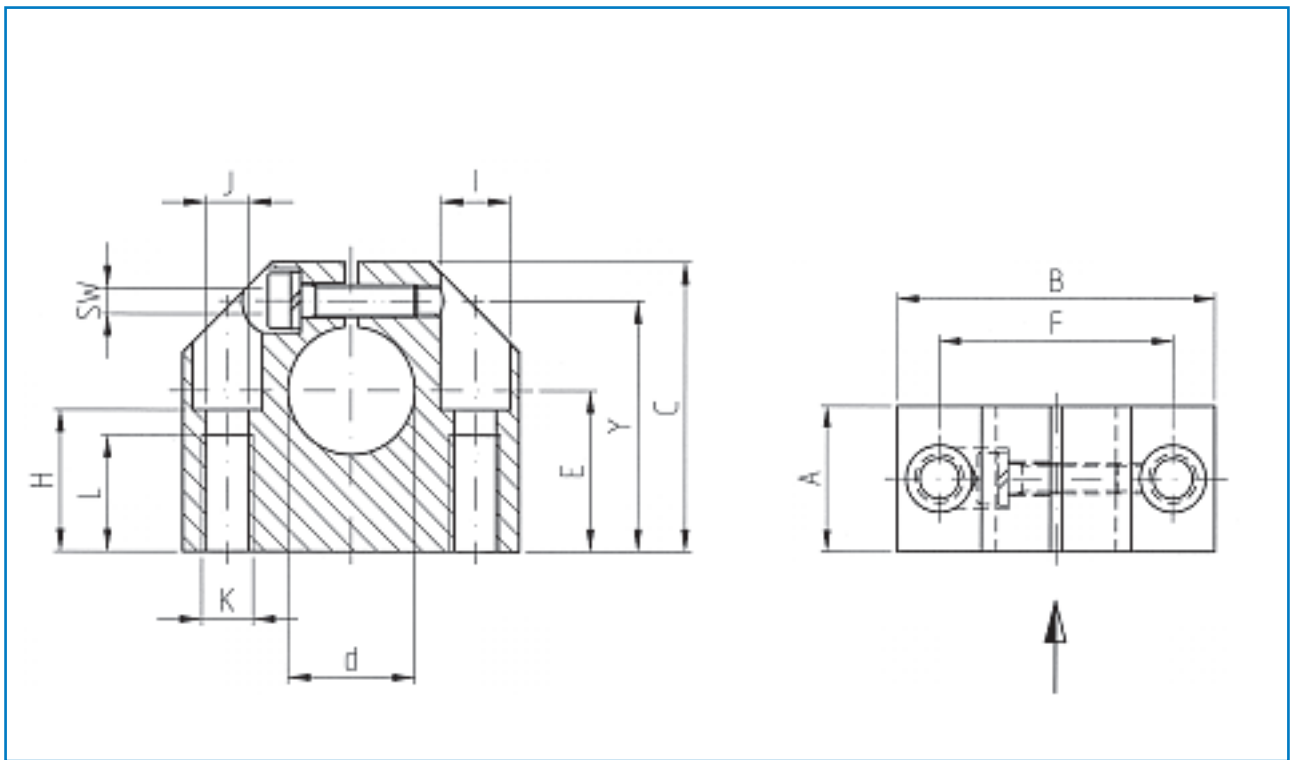
Wellenböcke Typ CWB...

für Gehäuseserie CGE

Material: Aluminium



Typenbezeichnung	Abmessungen					
	d mm	A mm	B mm	C mm	E $\pm 0,02$ mm	F $\pm 0,12$ mm
CWB 06	6	16	32	27	15	22
CWB 08	8	16	32	27	16	22
CWB 10	10	18	40	33	18	27
CWB 12	12	18	40	33	19	27
CWB 14	14	20	45	38	20	32
CWB 16	16	20	45	38	22	32
CWB 20	20	24	53	45	25	39
CWB 25	25	28	62	54	31	44
CWB 30	30	30	67	60	34	49
CWB 40	40	40	87	76	42	66
CWB 50	50	50	103	92	50	80



Abmessungen

Gewicht

\varnothing mm	H mm	I mm	J mm	K	L mm	Y mm	SW mm	kg
6	13	8	4,3	M5	11	22	3,0	0,03
8	13	8	4,3	M5	11	23	2,5	0,03
10	16	10	5,3	M6	13	27	3,0	0,05
12	16	10	5,3	M6	13	28	3,0	0,05
14	18	10	5,3	M6	13	32	3,0	0,07
16	18	10	5,3	M6	13	33	3,0	0,07
20	22	11	6,6	M8	18	39	4,0	0,12
25	26	15	8,4	M10	22	48	4,0	0,17
30	29	15	8,4	M10	22	54	4,0	0,22
40	38	18	10,5	M12	26	68	5,0	0,48
50	46	20	13,5	M16	34	83	6,0	0,82



4

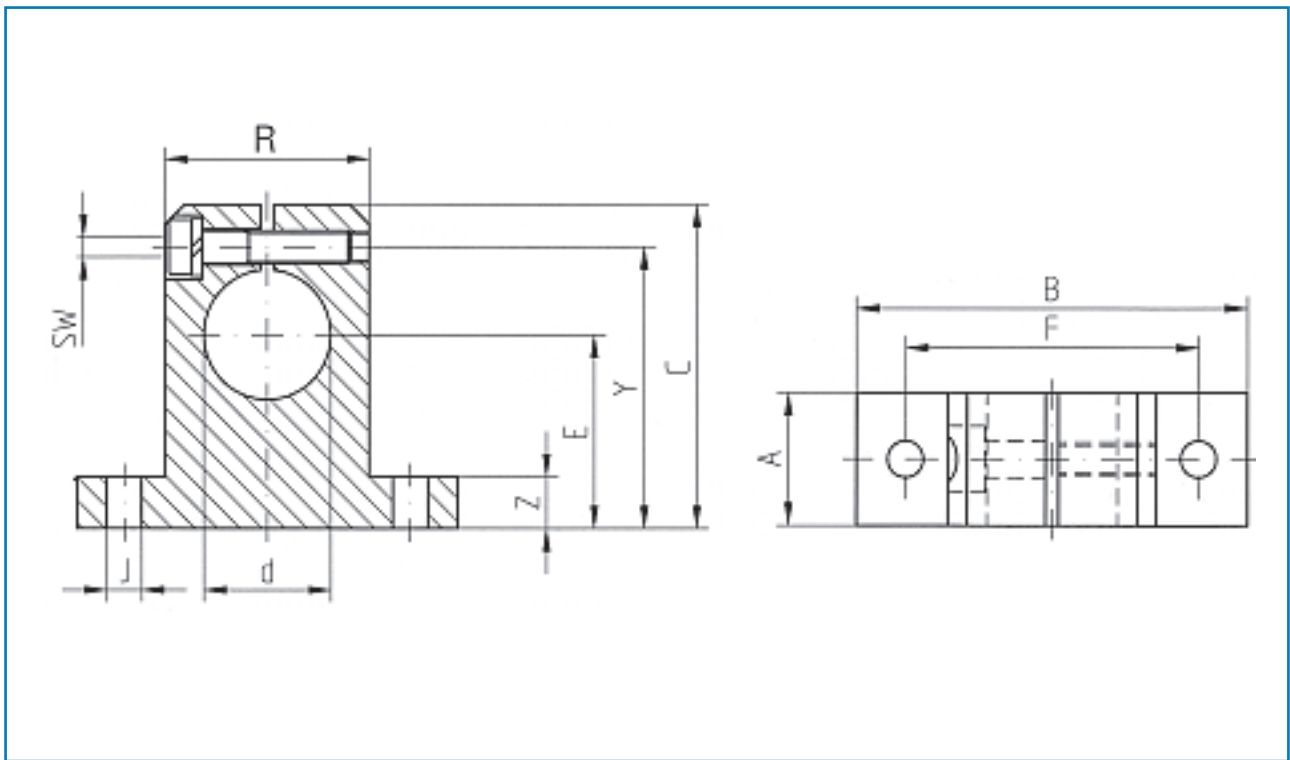
Wellenböcke

Typ WB...

Material: Aluminium



Typenbezeichnung	Abmessungen					
	d mm	A mm	B mm	C mm	E $\pm 0,015$ mm	F $\pm 0,15$ mm
WB 06	6	10	32	27	15	25
WB 08	8	10	32	27	15	25
WB 12	12	12	42	35	20	32
WB 16	16	16	50	42	25	40
WB 20	20	20	60	50	30	45
WB 25	25	25	74	58	35	60
WB 30	30	28	84	68	40	68
WB 40	40	32	108	86	50	86
WB 50	50	40	130	100	60	108
WB 60	60	48	160	124	75	132
WB 80	80	60	200	160	100	170



Abmessungen

Gewicht

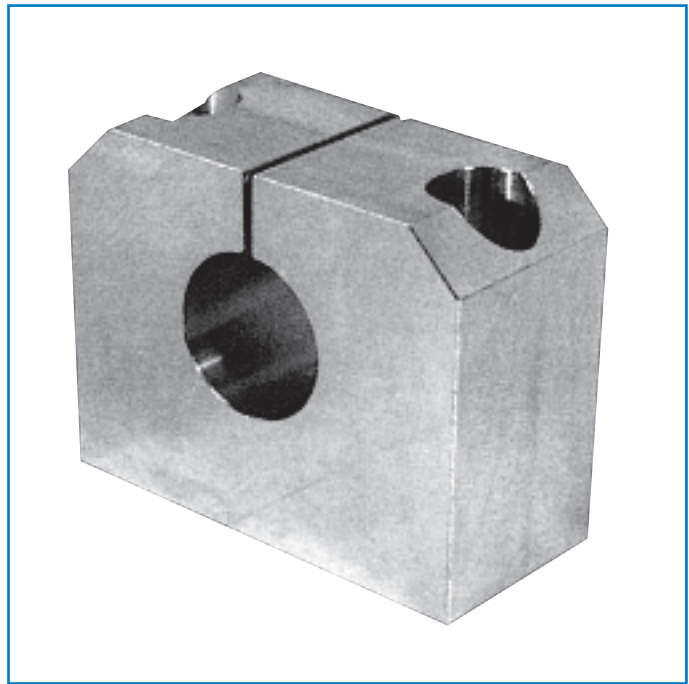
\varnothing mm	J mm	R mm	Z mm	Y mm	SW mm	kg
6	3,5	16	5	22,5	2,5	0,02
8	3,5	16	5	22,5	2,5	0,02
12	4,5	20	5,5	29,0	3,0	0,02
16	4,5	26	6,5	36,0	3,0	0,04
20	4,5	32	8	44,0	3,0	0,07
25	5,5	38	9	51,0	4,0	0,11
30	6,6	45	10	60,0	5,0	0,17
40	9,0	56	12	75,0	6,0	0,29
50	9,0	80	14	90,5	6,0	0,73
60	10,5	100	15	112,0	8,0	1,33
80	13,0	130	22	148,0	10,0	2,81



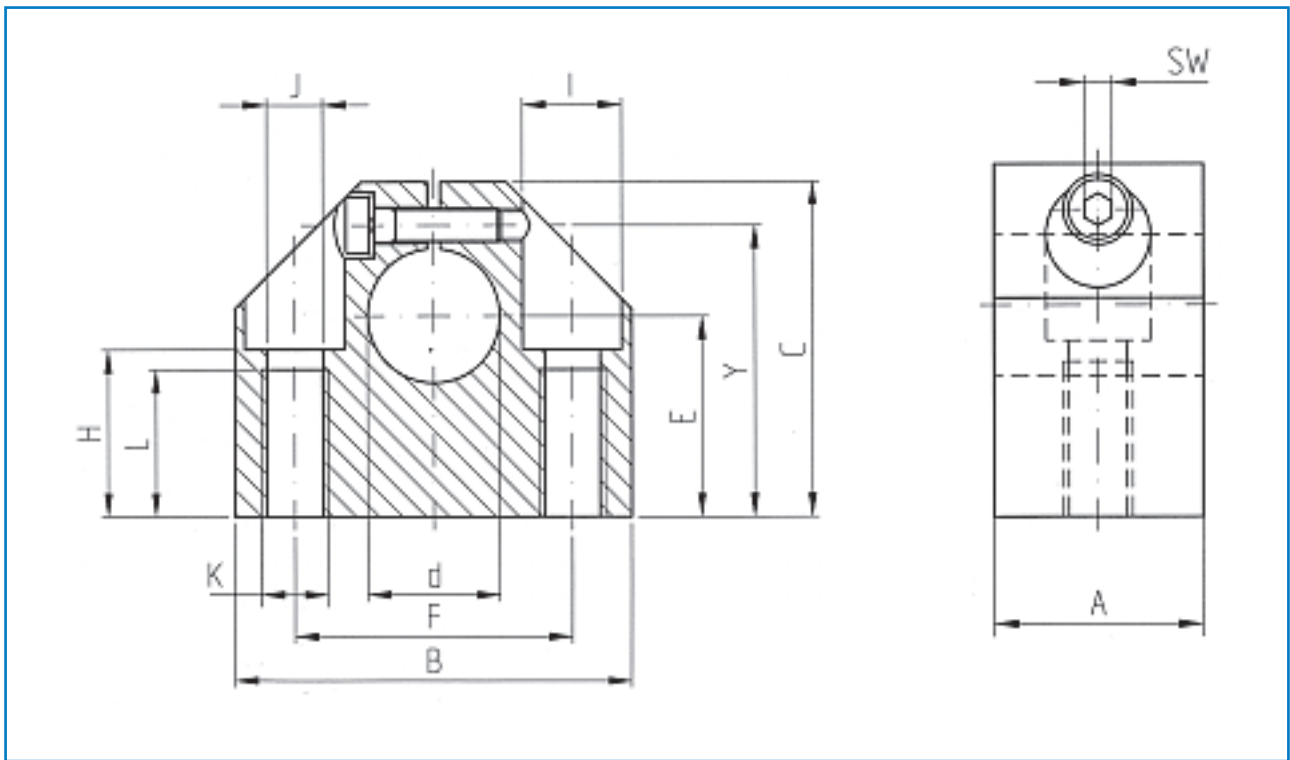
Wellenböcke Leichtbaureihe

Typ LWB...

Material: Aluminium



Typenbezeichnung	Abmessungen					
	d mm	A mm	B mm	C mm	E $\pm 0,02$ mm	F $\pm 0,1$ mm
LWB 08	8	18	32	28	15	22
LWB 12	12	20	43	35	20	30
LWB 16	16	24	53	42	25	38
LWB 20	20	30	60	50	30	42
LWB 25	25	38	78	60	35	56
LWB 30	30	40	87	70	40	64
LWB 40	40	48	108	90	50	82
LWB 50	50	58	132	105	60	100



Abmessungen

Gewicht

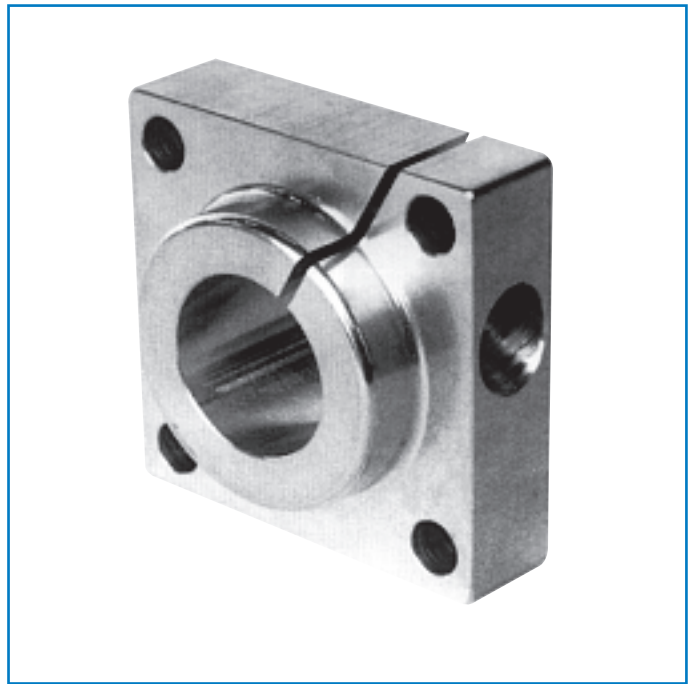
ø mm	H mm	I mm	J mm	K	L mm	Y mm	SW mm	kg
8	13,0	6	3,5	M4	9	22,5	3	0,04
12	16,5	10	5,3	M6	13	29,5	4	0,10
16	21,0	11	6,6	M8	18	36,5	3	0,15
20	25,0	15	8,4	M10	22	43,5	4	0,23
25	30,0	18	10,5	M12	26	52,8	5	0,41
30	34,0	18	10,5	M12	26	60,5	6	0,53
40	44,0	20	14,0	M16	34	77,0	8	0,99
50	49,0	26	17,5	M20	43	93,0	8	1,50



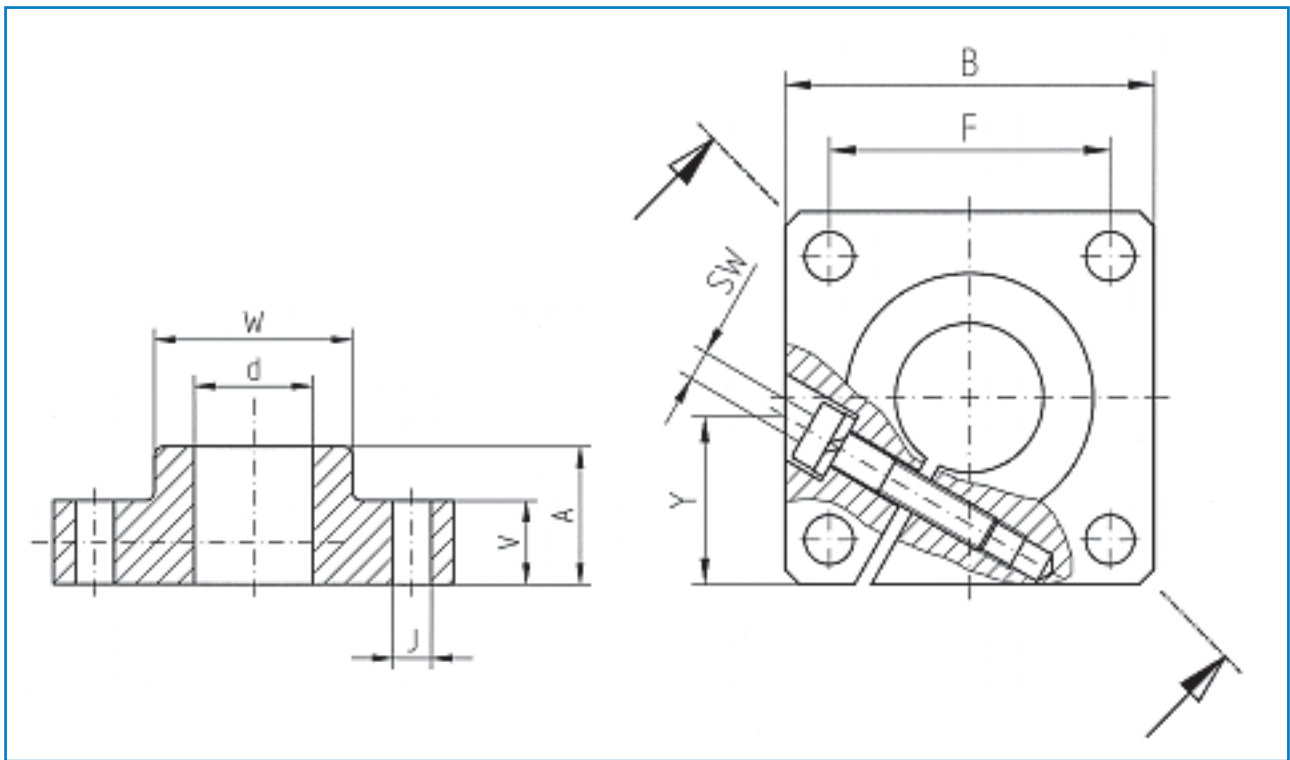
Flansch-Wellenböcke

Typ FWB...

Material: Aluminium



Typenbezeichnung	Abmessungen				
	d mm	A mm	B mm	F $\pm 0,12$ mm	J mm
FWB 12	12	20	40	30	5,5
FWB 16	16	20	50	35	5,5
FWB 20	20	23	50	38	6,6
FWB 25	25	25	60	42	6,6
FWB 30	30	30	70	54	9,0
FWB 40	40	40	100	68	11,0
FWB 50	50	50	100	75	11,0
FWB 60	60	60	110	85	11,0



Abmessungen

Gewicht

\varnothing mm	V mm	W mm	Y mm	SW mm	kg
12	12	23,5	19,5	3	0,06
16	12	27,5	25,0	3	0,08
20	14	33,5	22,5	4	0,10
25	16	42,0	26,5	5	0,15
30	19	49,5	30,5	6	0,30
40	26	65,0	47,0	8	0,70
50	36	75,0	41,5	8	1,20
60	40	85,0	43,5	8	1,45



Wellen-Unterstützungen

Fertig bearbeitet, ohne Bohrungen Typ WU...

Fertig bearbeitet, mit Bohrungen Typ WUG...

Mit montierter Welle und

Befestigungsbohrungen Typ WUW...

Zur Unterstützung von Wellen in Verbindung mit Kugelbuchsen Typ OP... oder Gehäuseeinheiten Typ OP...

Material: Aluminium

Durchgehend unterstützte Wellen ermöglichen besonders steife Lagerungen, in vielen Fällen genügt jedoch eine abschnittsweise Unterstützung.

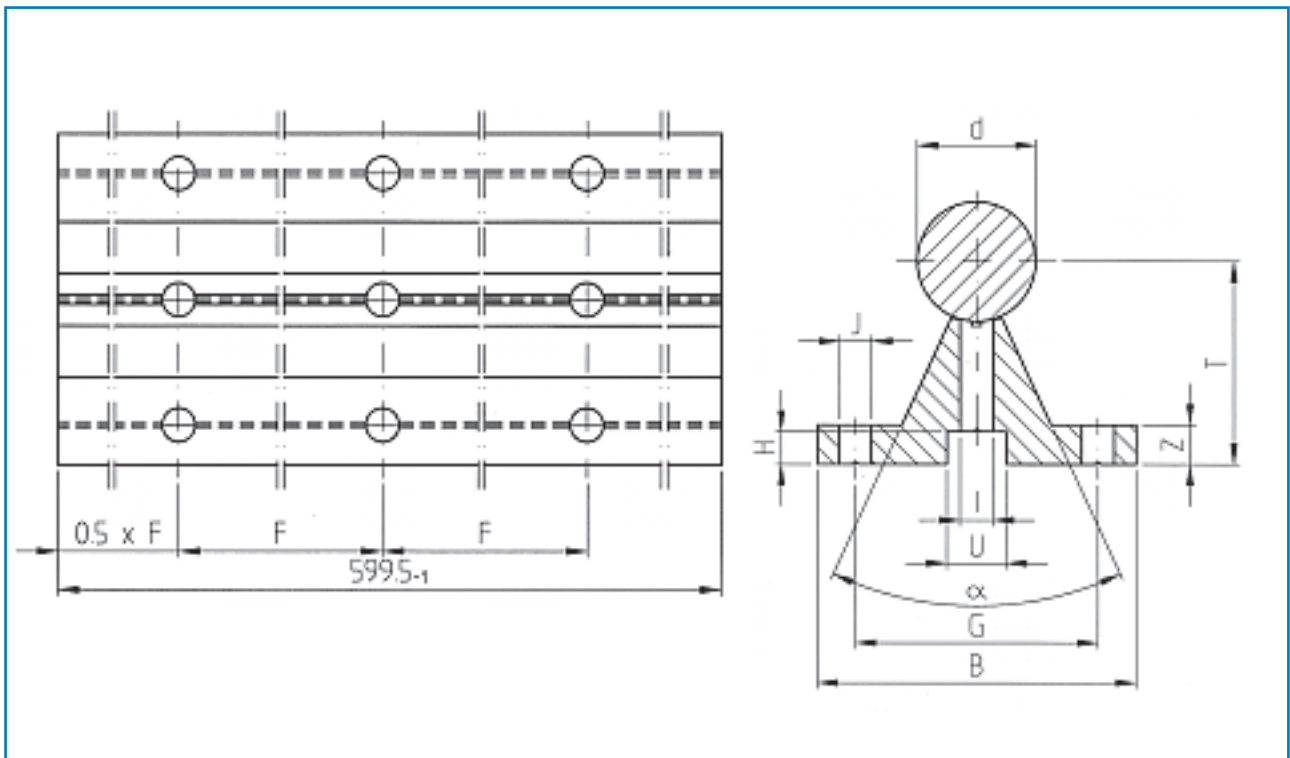
Standardlänge Wellenunterstützung: 600 mm

Standardlänge Wellen: bis 6000 mm (größere Längen auf Anfrage)

Abweichende Teilung F auf Wunsch lieferbar



Typenbezeichnung	Abmessungen					
	d mm	α	B mm	H mm	T $\pm 0,02$ mm	U mm
WU 1						
WUG 1	12	50°	40	4,5	22,00	8
WUW 12						
WU 2						
WUG 2	16	50°	54	5,5	32,00	10
WUW 16						
WU 2						
WUG 2	20	50°	54	5,5	34,02	10
WUW 20						
WU 3						
WUG 3	25	50°	65	6,8	39,66	12
WUW 25						
WU 3						
WUG 3	30	50°	65	6,8	42,19	12
WUW 30						
WU 4						
WUG 4	40	50°	85	10,8	60,00	18
WUW 40						
WU 4						
WUG 4	50	50°	85	10,8	65,05	18
WUW 50						
WU 4						
WUG 4	60	50°	85	10,8	70,10	18
WUW 60						



Abmessungen

Gewicht

\varnothing mm	Z mm	G mm	I mm	J mm	F mm	kg
12	5	-	-	-	-	0,72
	5	29	4,5	4,5	120	0,72
	5	29	4,5	4,5	120	1,61
16	6	-	-	-	-	0,95
	6	41	5,5	5,5	150	0,95
	6	41	5,5	5,5	150	1,89
20	6	-	-	-	-	0,95
	6	41	5,5	5,5	150	0,95
	6	41	5,5	5,5	150	2,42
25	6,6	-	-	-	-	1,24
	6,6	51	6,6	6,6	150	1,24
	6,6	51	6,6	6,6	150	3,52
30	6,6	-	-	-	-	1,24
	6,6	51	6,6	6,6	150	1,24
	6,6	51	6,6	6,6	150	4,55
40	10	-	-	-	-	2,65
	10	65	11,0	9,0	150	2,65
	10	65	11,0	9,0	150	8,55
50	10	-	-	-	-	2,65
	10	65	11,0	9,0	150	2,65
	10	65	11,0	9,0	150	11,85
60	10	-	-	-	-	2,65
	10	65	11,0	9,0	150	2,65
	10	65	11,0	9,0	150	15,85



4

Wellen-Unterstützungen

Niedrige Baureihe

Fertig bearbeitet, ohne Bohrungen Typ LWU...

Fertig bearbeitet, mit Bohrungen Typ LWG...

Mit montierter Welle und

Befestigungsbohrungen Typ LWW...

Zur Unterstützung von Wellen in Verbindung mit Kugelbuchsen Typ OP... oder Gehäuseeinheiten Typ OP...

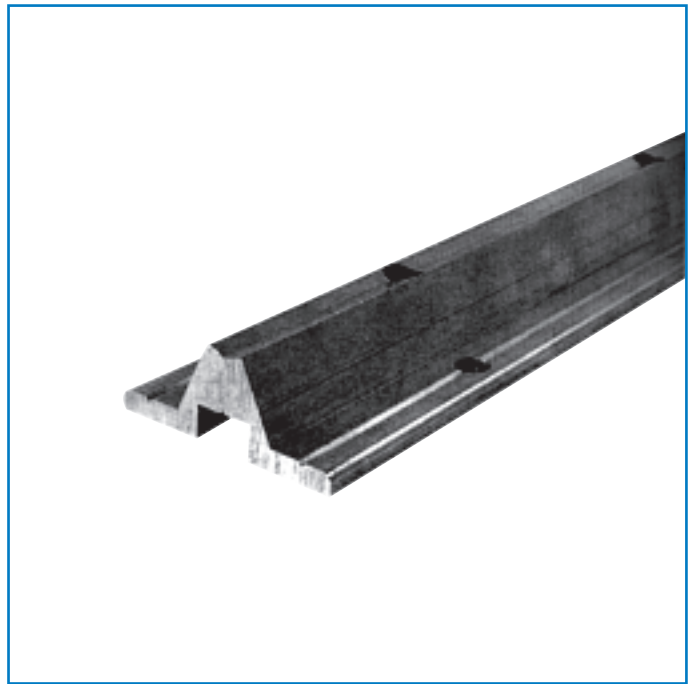
Material: Aluminium

Durchgehend unterstützte Wellen ermöglichen besonders steife Lagerungen, in vielen Fällen genügt jedoch eine abschnittsweise Unterstützung.

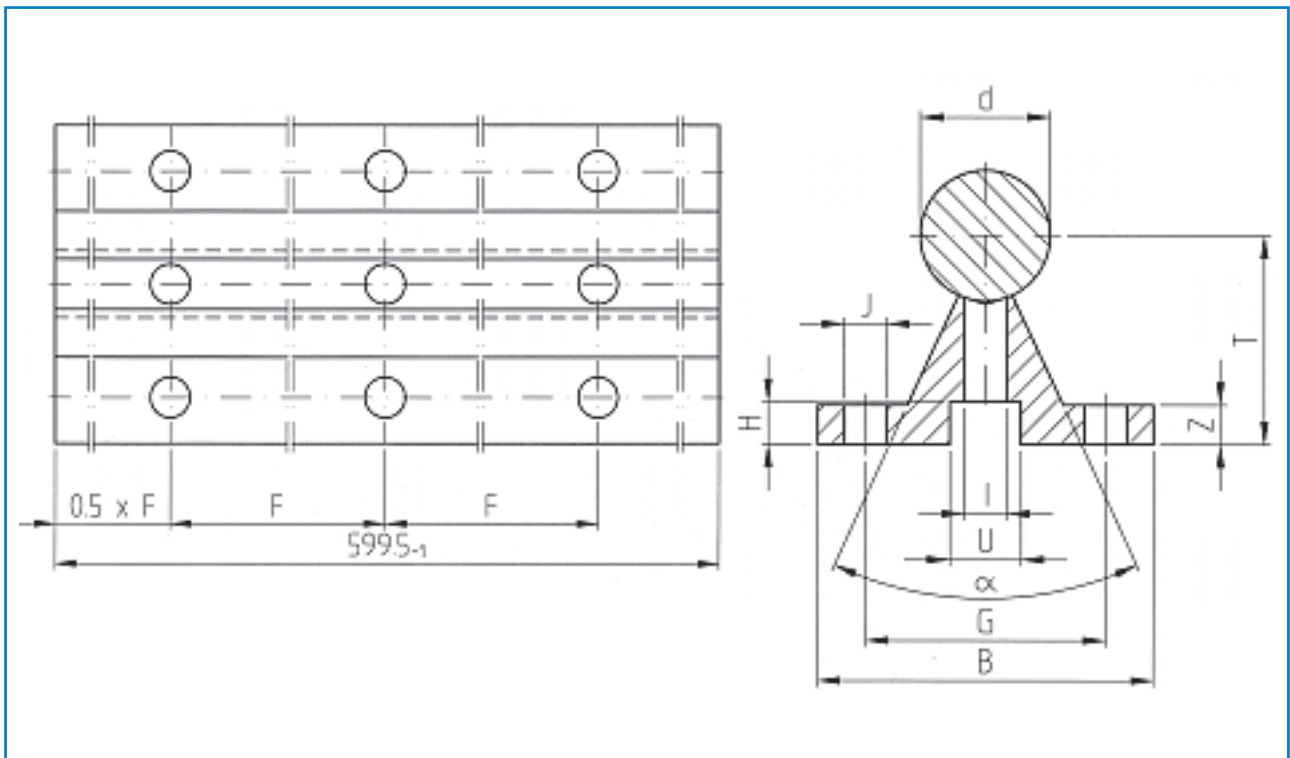
Standardlänge Wellenunterstützung: 600 mm

Standardlänge Wellen: bis 6000 mm (größere Längen auf Anfrage)

Abweichende Teilung F auf Wunsch lieferbar



Typenbezeichnung	Abmessungen					
	d mm	α	B mm	G +0,15 mm	H mm	l mm
LWU 12				-		-
LWG 12	12	50°	40	29	5,0	4,5
LWW 12				29		4,5
LWU 16				-		-
LWG 16	16	50°	45	33	6,0	5,5
LWW 16				33		5,5
LWU 20				-		-
LWG 20	20	50°	52	37	6,5	6,6
LWW 20				37		6,6
LWU 25				-		-
LWG 25	25	50°	57	42	8,5	9,0
LWW 25				42		9,0
LWU 30				-		-
LWG 30	30	50°	69	51	10,5	11,0
LWW 30				51		11,0
LWU 40				-		-
LWG 40	40	50°	73	55	10,5	11,0
LWW 40				55		11,0
LWU 50				-		-
LWG 50	50	46°	84	63	12,5	13,0
LWW 50				63		13,0



4

Abmessungen							Gewicht
\varnothing mm	J mm	$T_{\pm 0,02}$ mm	U mm	Z mm	F mm	kg	
12	-	22	8,0	5	-	0,43	
	4,5				120	0,43	
16	4,5	26	9,5	5	-	0,96	
	-				120	0,52	
	5,5				150	0,52	
	5,5				150	1,47	
20	-	32	11,0	6	-	0,78	
	6,6				150	0,78	
	6,6				150	2,26	
	-				-	0,85	
25	6,6	36	14,0	6	200	0,85	
	6,6				200	3,16	
	-				-	1,14	
	9,0				200	1,14	
30	9,0	42	17,0	7	-	1,58	
	-				300	1,58	
	9,0				300	7,50	
40	-	50	17,0	6	-	2,07	
	11,0				300	2,07	
	11,0				300	11,32	

Wellen-Unterstützungen

-einreihiges Bohrbild für Einheiten mit seitlicher Öffnung

Typ SWG...-1

Typ SWW...-1

Fertig bearbeitet, mit Befestigungsbohrung Typ SWG...-1

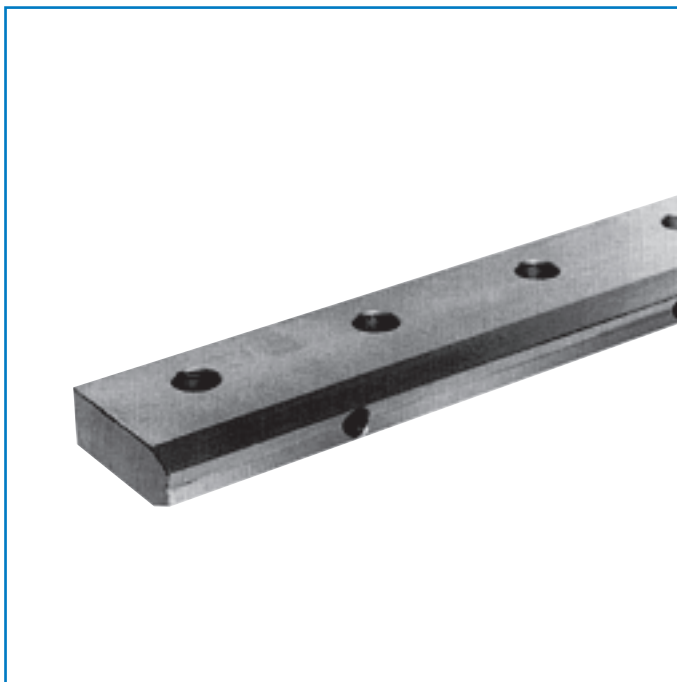
Fertig bearbeitet, mit montierter Welle Typ SWW...-1

Material: Aluminium

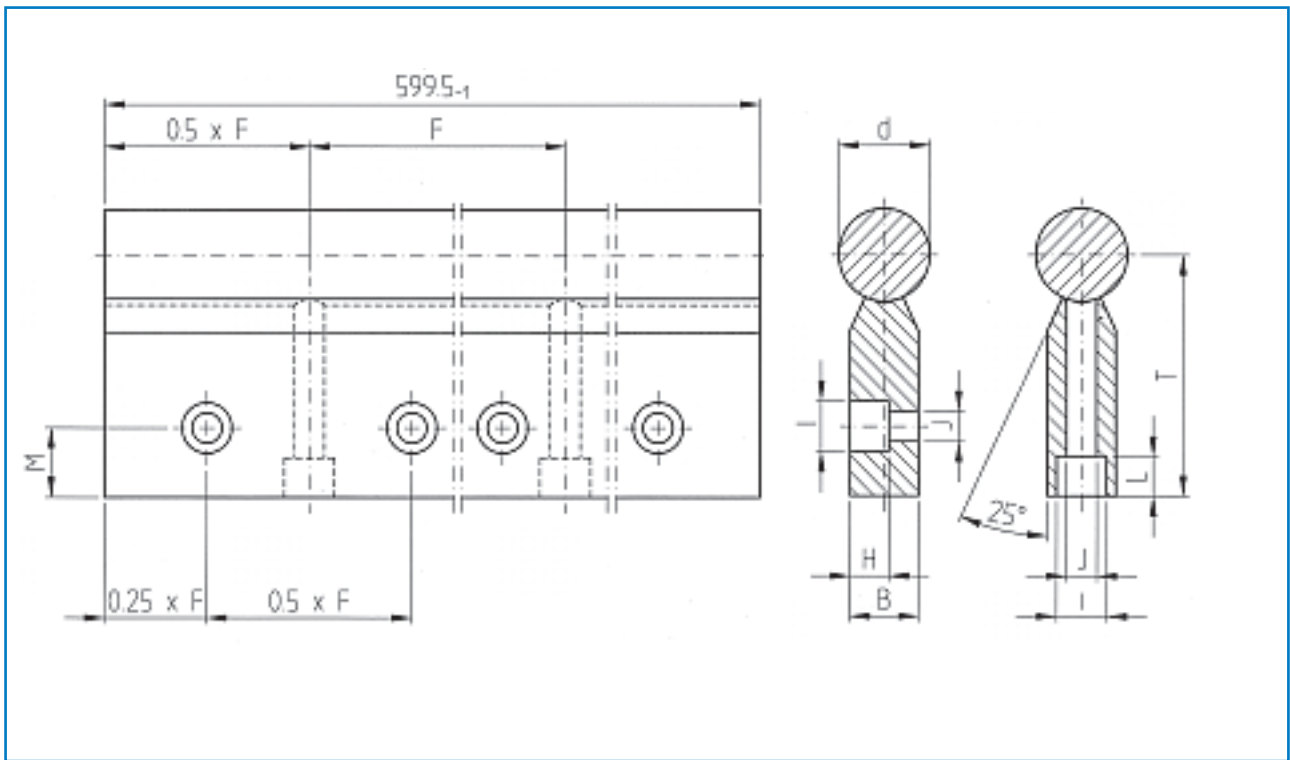
Standardlänge Wellenunterstützung: 600 mm

Standardlänge Wellen: bis 6000 mm (größere Längen auf Anfrage)

Abweichende Teilung F auf Wunsch lieferbar



Typenbezeichnung	Abmessungen			
	d mm	B mm	H mm	l mm
SWG 20-1	20	15	8,5	11
SWW 20-1				
SWG 25-1	25	20	11,0	15
SWW 25-1				
SWG 30-1	30	25	13,5	18
SWW 30-1				
SWG 40-1	40	30	16,0	20
SWW 40-1				
SWG 50-1	50	35	18,5	24
SWW 50-1				



Abmessungen

Gewicht

\varnothing mm	J mm	L mm	M $\pm 0,15$ mm	T $\pm 0,02$ mm	F mm	kg
20	6,6	8,5	15	52	100	0,92 2,39
25	9,0	15,0	18	62	120	1,36 3,67
30	11,0	15,3	21	72	150	1,98 5,31
40	14,0	17,5	25	88	200	2,86 8,78
50	16,0	21,5	30	105	200	3,94 13,19



4

Wellen-Unterstützungen

-zweireihiges Bohrbild für Einheiten mit seitlicher Öffnung

Typ SWG...-2

Typ SWW...-2

Fertig bearbeitet, mit Befestigungsbohrung Typ SWG...-2

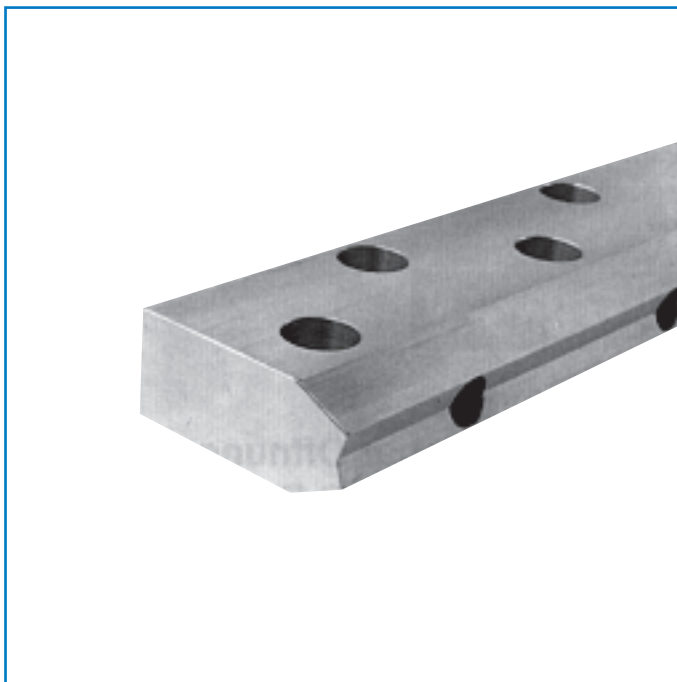
Fertig bearbeitet, mit montierter Welle Typ SWW...-2

Material: Aluminium

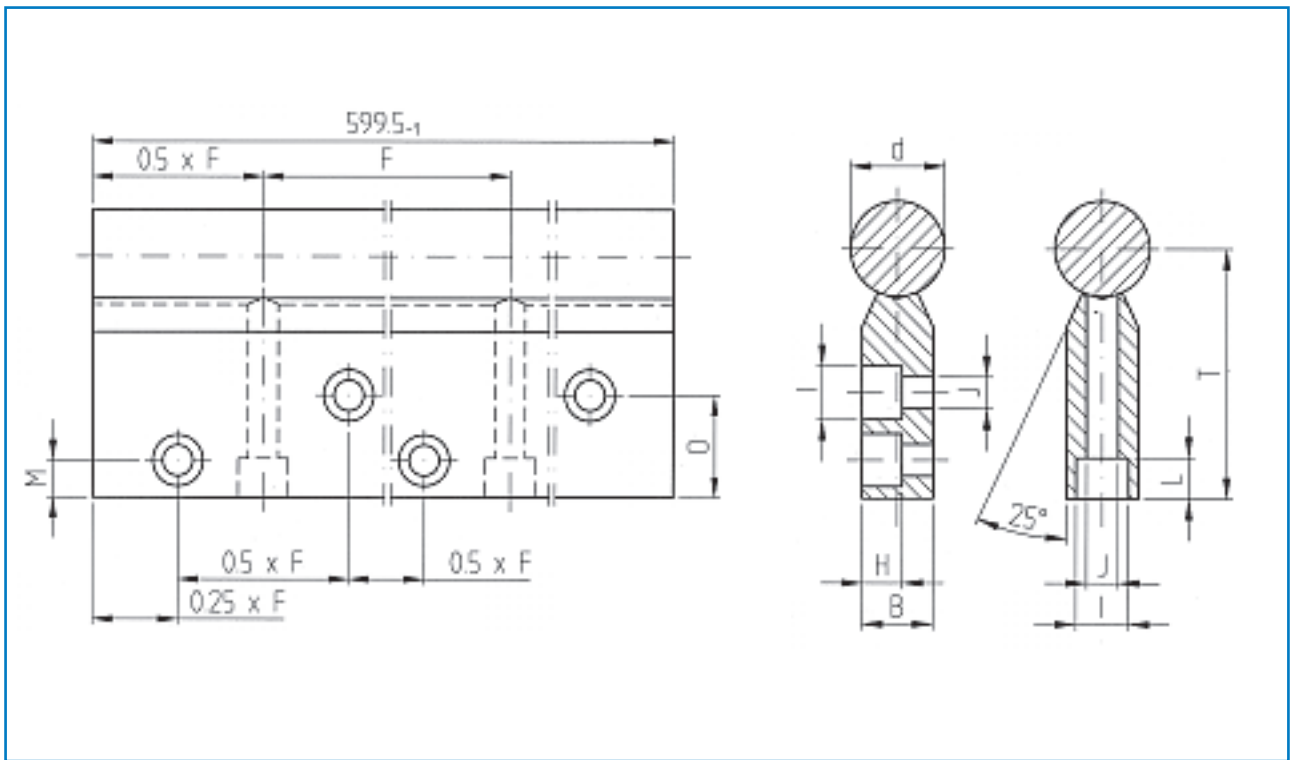
Standardlänge Wellenunterstützung: 600 mm

Standardlänge Wellen: bis 6000 mm (größere Längen auf Anfrage)

Abweichende Teilung F auf Wunsch lieferbar



Typenbezeichnung	Abmessungen			
	d mm	B mm	H mm	l mm
SWG 20-2	20	15	8,5	11
SWW 20-2				
SWG 25-2	25	20	11,0	15
SWW 25-2				
SWG 30-2	30	25	13,5	18
SWW 30-2				
SWG 40-2	40	30	16,0	20
SWW 40-2				
SWG 50-2	50	35	18,5	24
SWW 50-2				



4

Abmessungen

Gewicht

\varnothing mm	J mm	L mm	M $\pm 0,15$ mm	O $\pm 0,15$ mm	T $\pm 0,02$ mm	F	kg
20	6,6	8,5	8	22	52	75	0,90 2,38
25	9,0	15,0	10	26	62	75	1,33 3,64
30	11,0	15,3	12	30	72	100	1,88 5,21
40	14,0	17,5	12	38	88	100	2,65 8,57
50	16,0	21,5	15	45	105	100	3,64 12,89

Wellen-Unterstützungen

Fertig bearbeitet, ohne Bohrungen Typ NWU...

Fertig bearbeitet, mit Bohrungen Typ NWG...

Mit montierter Welle Typ NWW...

Material: Aluminium

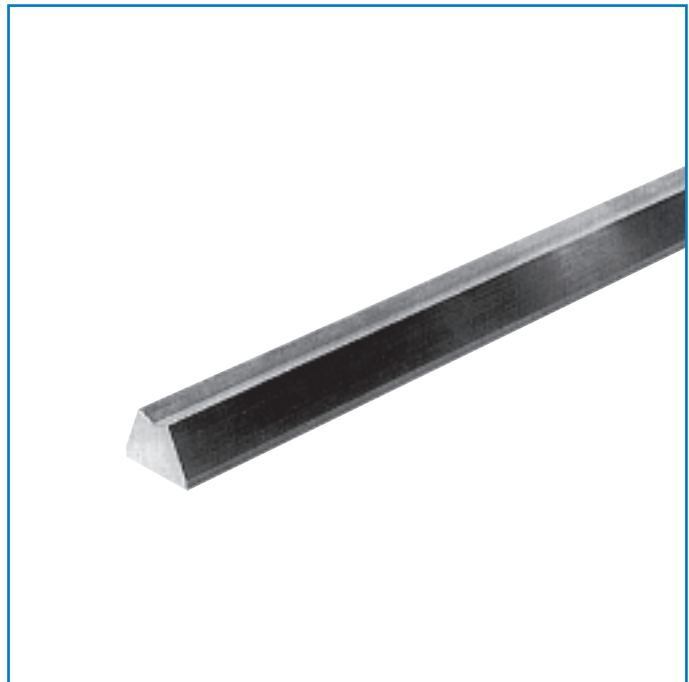
Durchgehend unterstützte Wellen ermöglichen besonders steife Lagerungen, in vielen Fällen genügt jedoch eine abschnittsweise Unterstützung.

Standardlänge Wellenunterstützung: 600 mm

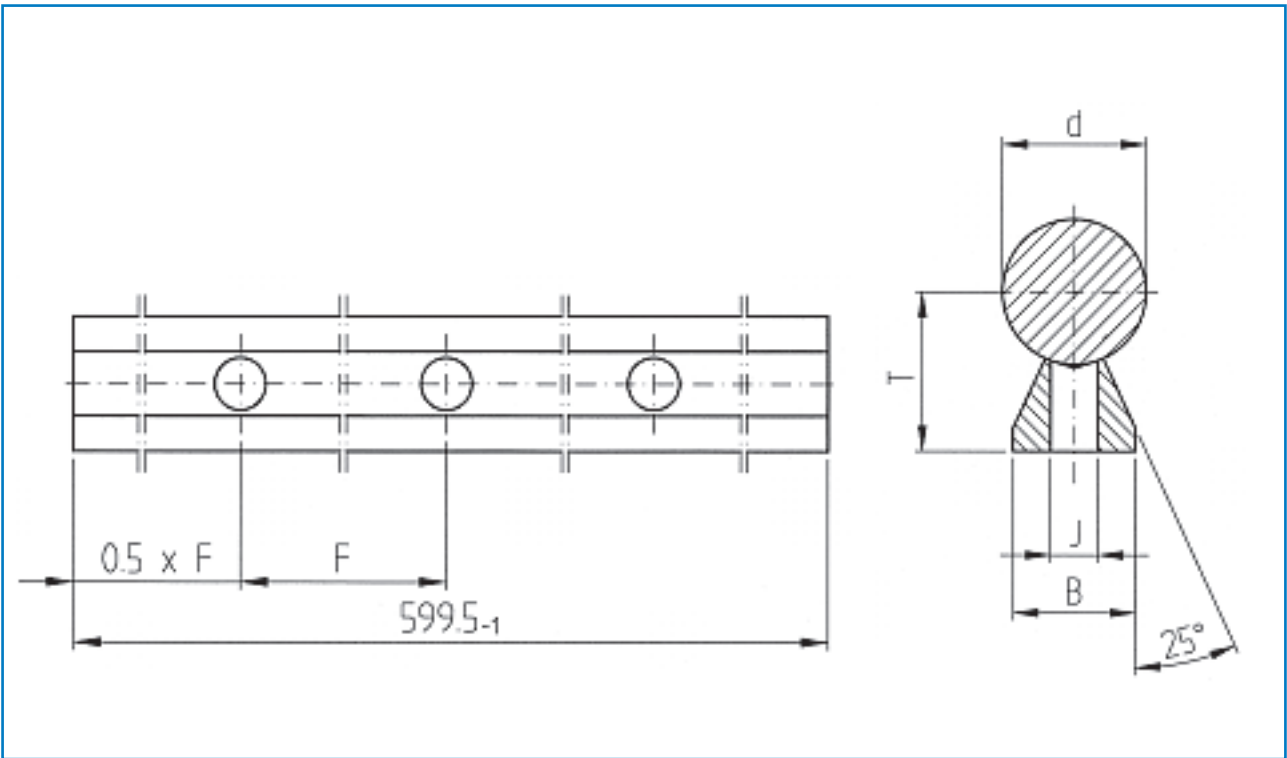
Standardlänge Wellen: bis 6000 mm

(größere Längen auf Anfrage)

Abweichende Teilung F auf Wunsch lieferbar.



Typenbezeichnung	Abmessungen					Gewicht kg
	d mm	B ±0,02 mm	T ±0,02 mm	J mm	F mm	
NWU 12				-	-	0,13
NWG 12	12	11	14,5	4,5	75	0,13
NWW 12				4,5	75	0,66
NWU 16				-	-	0,26
NWG 16	16	14	18,0	5,5	75	0,26
NWW 16				5,5	75	1,20
NWU 20				-	-	0,31
NWG 20	20	17	22,0	6,6	75	0,31
NWW 20				6,6	75	1,79
NWU 25				-	-	0,36
NWG 25	25	21	26,0	9,0	75	0,36
NWW 25				9,0	75	2,67
NWU 30				-	-	0,43
NWG 30	30	23	30,0	11,0	100	0,43
NWW 30				11,0	100	3,76
NWU 40				-	-	0,52
NWG 40	40	30	39,0	13,5	100	0,52
NWW 40				13,5	100	6,44
NWU 50				-	-	0,64
NWG 50	50	35	46,0	15,5	100	0,64
NWW 50				15,5	100	9,89



Präzisions-Stahlwellen

Werkstoffe

Standard

Cf53 (W-Nr. 1.1213) – HRC 62 +/-2

Miniaturwellen ø 4

100 Cr6 (W-Nr. 1.3505) – HRC 60 +2

Hohlwellen

C50 (W-Nr. 1.0540) – HRC 58-63

C60 (W-Nr. 1.0601) – HRC 58-63

Korrosionsarme Wellen bis ø 50

X46Cr13 (W-Nr. 1.4034) – HRC 54 +3

Korrosionsbeständige Wellen bis ø 50

X90CrMoV18 (W-Nr. 1.4112) – HRC 56 +5

Säurebeständige Wellen bis ø 50

X105CrMo17 (W-Nr.1.4125) – HRC 56+5

Hartverchromte Wellen

Cf53 (W-Nr. 1.1213), Chromschichtstärke: 0,008 bis 0,015

h7 max. ø 80

Schichthärte: HRC 65 – 70



Die Präzisionswellen sind mit einem Korrosionsschutzmittel geschützt. Das Schutzmittel muß vor dem Einbau entfernt werden. Präzisionswellen für Kugelbuchsen sind in allen erforderlichen Durchmessern kurzfristig lieferbar. Außerdem sind Zwischengrößen und Sondergrößen lieferbar.

Qualitätsparameter

Oberflächenrauheit

Ra 0,15 µm bis 0,3 µm

Durchmesser-Toleranz

bis 6 mm: h7

über 6 mm: h6

für SM-Linearlager: g6

Rundheit

< 1/2 Toleranz

Geradheit

bis ø 10 mm: ≤ 0,3 mm/m

von ø 10 mm bis ø 20 mm: ≤ 0,2 mm/m

über ø 20 mm: ≤ 0,1 mm/m

Alle Qualitätsparameter sind optimal auf den Einsatz von Kugelbuchsen abgestimmt.

Hohlwellen aussen	Hohlwellen innen	Gewicht	Länge	Einhärttiefe
∅ mm	∅ mm	kg/m	max. mm	
12	4	0,796	6000	1,3 - 1,5
16	7	1,284	6000	1,4 - 1,6
20	14	1,258	6000	1,2 - 2,0
25	15	2,466	6000	0,9 - 1,8
30	19	3,322	6000	0,9 - 1,8
40	26	5,696	6000	1,5 - 2,8
50	28	10,58	6000	1,5 - 2,5
60	36	14,2	6000	2,2 - 3,9

Wellen ∅ mm	Gewicht kg/m	Länge max. mm	Einhärttiefe gilt bei W.-Nr. 1.1213 ± 0,5 mm	ISO h6		ISO g6	
				Abmaß oben µm	Abmaß unten µm	Abmaß oben µm	Abmaß unten µm
3	0,055	300	durchgehärtet	0	-6	-2	-8
4	0,099	400	durchgehärtet	0	-8	-4	-12
5	0,154	3500	≥ 0,6	0	-8	-4	-12
6	0,222	3500	≥ 0,6	0	-8	-4	-12
8	0,395	4000	0,9	0	-9	-5	-14
10	0,617	4000	0,9	0	-9	-5	-14
12	0,888	6000	1,0	0	-11	-	-
14	1,208	6000	1,2	0	-11	-	-
15	1,387	6000	1,2	0	-11	-	-
16	1,578	6000	1,2	0	-11	-	-
18	1,998	6000	1,6	0	-11	-	-
20	2,466	6000	1,6	0	-13	-	-
22	2,984	6000	1,6	0	-13	-	-
24	3,551	6000	1,8	0	-13	-	-
25	3,853	6000	1,8	0	-13	-	-
28	4,834	6000	2,0	0	-13	-	-
30	5,549	6000	2,0	0	-13	-	-
32	6,313	6000	2,0	0	-16	-	-
35	7,553	6000	2,2	0	-16	-	-
38	8,903	6000	2,2	0	-16	-	-
40	9,865	6000	2,2	0	-16	-	-
45	12,45	6000	2,4	0	-16	-	-
50	15,413	6000	2,4	0	-16	-	-
60	22,195	6000	2,8	0	-19	-	-
70	30,210	6000	2,8	0	-19	-	-
80	39,458	6000	2,8	0	-19	-	-
100	61,654	6000	4,0	0	-22	-	-

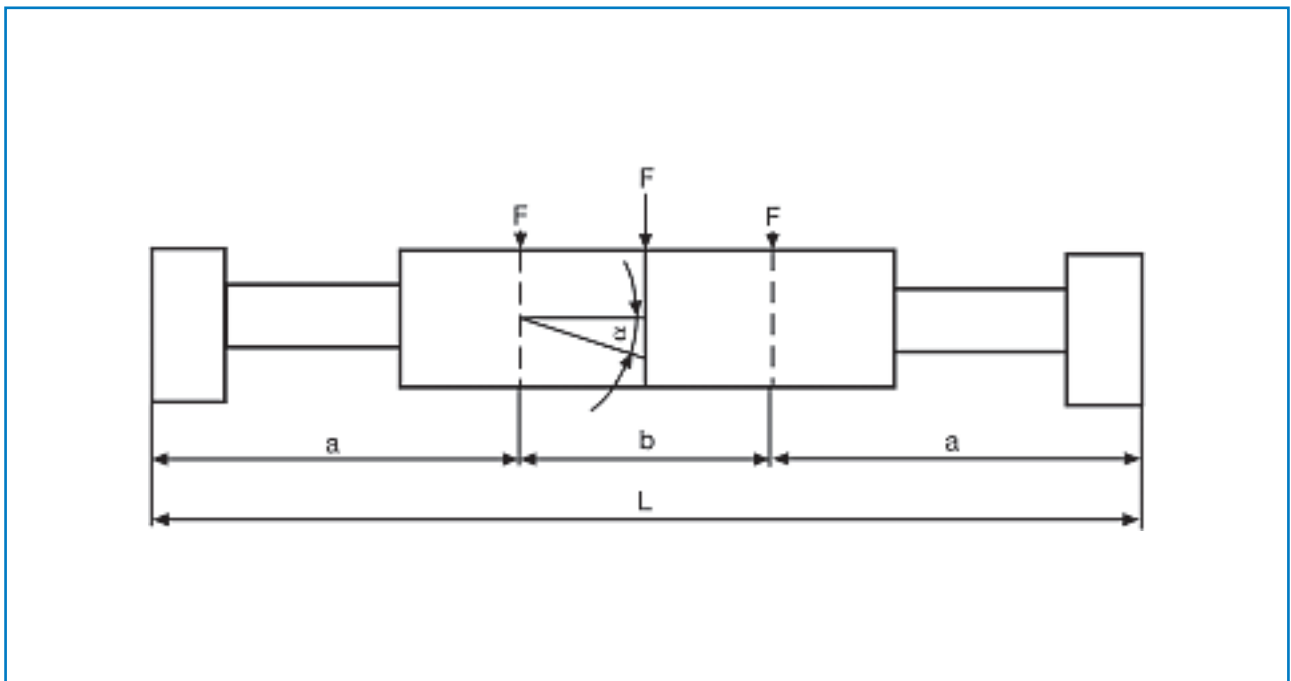
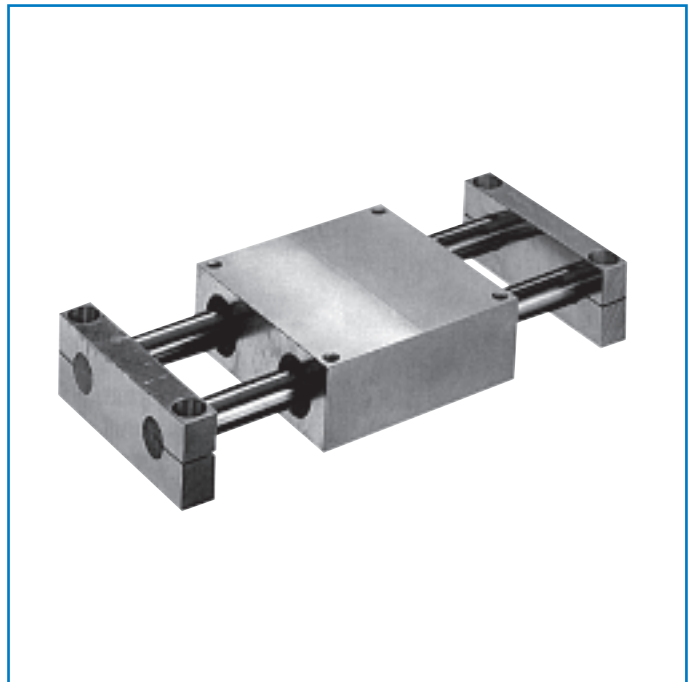


Quattro-Linearschlitten

Einleitung und Erklärung

Quattro-Linearschlitten sind rationelle Komplettlösungen. Die Kombination von präzisen Linearlagern mit integrierten Dichtungen und exakt abgestimmten Gehäusen gewährleisten optimale Positioniereigenschaften. Qualitätsüberwachte Serienfertigung aller Komponenten ist die Basis für gleichbleibende Präzision und Wirtschaftlichkeit.

Quattro-Linearschlitten bieten eine breite Anwendungsvielfalt.



Technische Daten

Werkstoffe:

Außenmantel

Kugellagerstahl

Kugeln

Chromstahlkugeln Klasse II

Käfige

wärmestabilisierter PA 66

Temperaturbereich

-20 bis +100°C

Bei höheren Temperaturen ist der Einsatz von Lagern mit Stahlkäfig erforderlich.

Wellendurchbiegung

Bei der Auslegung geschlossener Quattro-Linearschlitten ist die maximal zulässige Wellendurchbiegung von 0,5° zu berücksichtigen. Die Durchbiegung errechnet sich nach folgender Formel:

$$\tan \alpha = \frac{F \times a \times b}{8 \times E \times J}$$

F: Belastung des Schlittens

b: Mittenabstand der Lager (Tabelle 1)

E x J: Tabelle 1



Wellen Ø mm	E x J N cm ²	b mm
8	16,60 x 10 ⁵	35
12	8,36 x 10 ⁶	45
16	26,48 x 10 ⁶	56
20	6,48 x 10 ⁷	71
25	15,84 x 10 ⁷	88
30	32,80 x 10 ⁷	96
40	10,80 x 10 ⁸	134
50	25,32 x 10 ⁸	156

Die angegebenen Tragzahlen gelten unter der Bedingung, dass alle Lager gleichmäßig belastet sind. Wird die offene Baureihe aus Richtung der geöffneten Seite belastet, reduzieren sich die Tragzahlen der Größen 8, 12 und 16 auf 45% und die Größen 20 - 50 auf 60%.

Bestellangaben: Typenbezeichnung Gehäuseblock, Traversen und Gesamtlänge (= Verfahrensweg + A + 2 x B). Bei der Verwendung von Faltenbälgen verlängert sich die Gesamtlänge um ca. 1/3 bei gegebenem Verfahrensweg.

Wellen Ø mm	Bauart				Gewicht kg	
	QGE geschlossen		QGE offen		L= Gesamtlänge mm	
	CO stat. N	C dyn. N	CO stat. N	C dyn. N	geschlossen	offen
8	880	1640	-	-	L x 0,0008 + 35	-
12	1700	3160	2400	2380	L x 0,0018 + 0,80	L x 0,0053 + 0,58
16	2000	3640	3000	2900	L x 0,003 + 1,25	L x 0,0063 + 0,84
20	2860	5600	5000	5100	L x 0,005 + 2,50	L x 0,008 + 1,45
25	3250	6400	8410	9100	L x 0,008 + 4,65	L x 0,0118 + 3,21
30	5200	11200	10800	11340	L x 0,011 + 6,30	L x 0,0151 + 4,67
40	7150	16400	18600	20240	L x 0,020 + 12,20	L x 0,0258 + 9,80
50	12700	32400	28700	29400	L x 0,030 + 21,00	L x 0,0395 + 19,74



Quattro-Linearschlitten

Geschlossen, mit Stahlkäfig Typ QGE...
 Geschlossen, mit Kunststoffkäfig Typ QGE...G

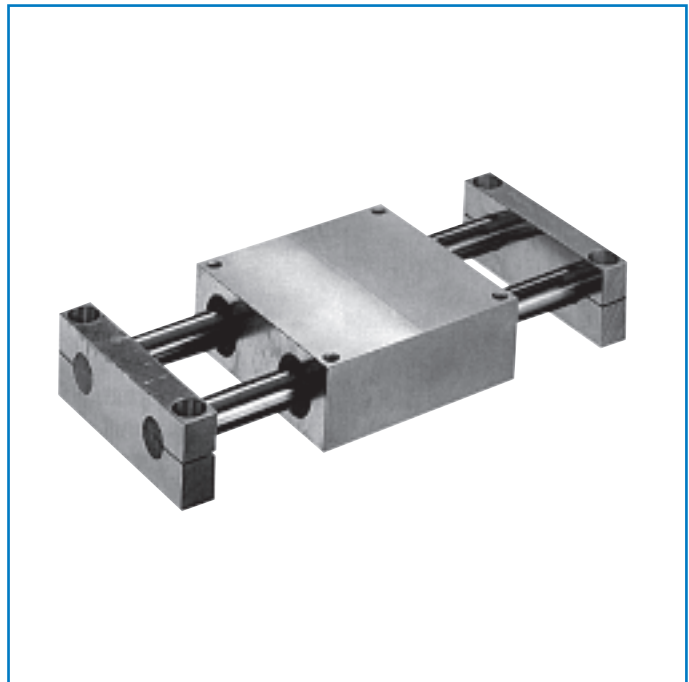
Material: Aluminium

Alle Linearschlitten sind mit beidseitig abgedichteten Kugelbuchsen bestückt. Die Einheiten werden einbaufertig montiert geliefert.

Zum Aufbau einer kompletten Führung sind ausserdem noch erforderlich: 2 Wellen und 2 Traversen.

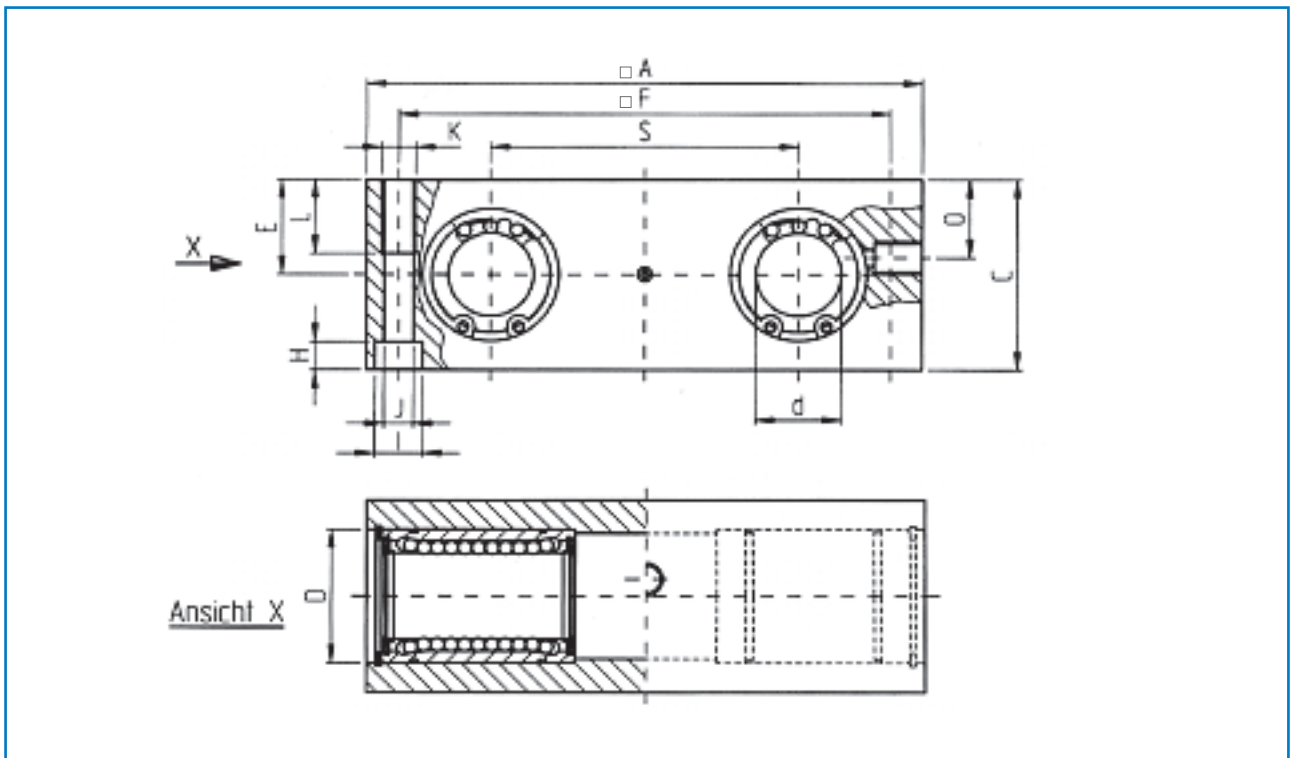
Rostfreie Ausführung auf Anfrage.

Auf Wunsch weitere Varianten (z.B. mit Spindeltrieb) erhältlich.



Typenbezeichnung	Abmessungen						
	d mm	D mm	□A mm	C mm	E +0,01/-0,02 mm	□F mm	H mm
QGE 08 QGE 08 G	8	16	65	23	11,5	55	4,6
QGE 12 QGE 12 G	12	22	85	32	16,0	73	5,7
QGE 16 QGE 16 G	16	26	100	36	18,0	88	5,7
QGE 20 QGE 20 G	20	32	130	46	23,0	115	6,8
QGE 25 QGE 25 G	25	40	160	56	28,0	140	9,0
QGE 30 QGE 30 G	30	47	180	64	32,0	158	11,0
QGE 40 QGE 40 G	40	62	230	80	40,0	202	13,0
QGE 50 QGE 50 G	50	75	280	96	48,0	250	13,0





Abmessungen							Gewicht
\varnothing mm	l mm	J mm	K	L mm	O mm	S $\pm 0,02$ mm	kg
8	8	4,3	M5	11	8	32	0,27
12	10	5,3	M6	13	13	42	0,60
16	10	5,3	M6	13	15	54	0,90
20	11	6,8	M8	18	19	72	1,88
25	15	9,0	M10	22	24	88	3,65
30	18	10,5	M12	26	27	96	5,14
40	18	13,5	M16	34	35	122	10,22
50	20	13,0	M16	34	43	152	18,00

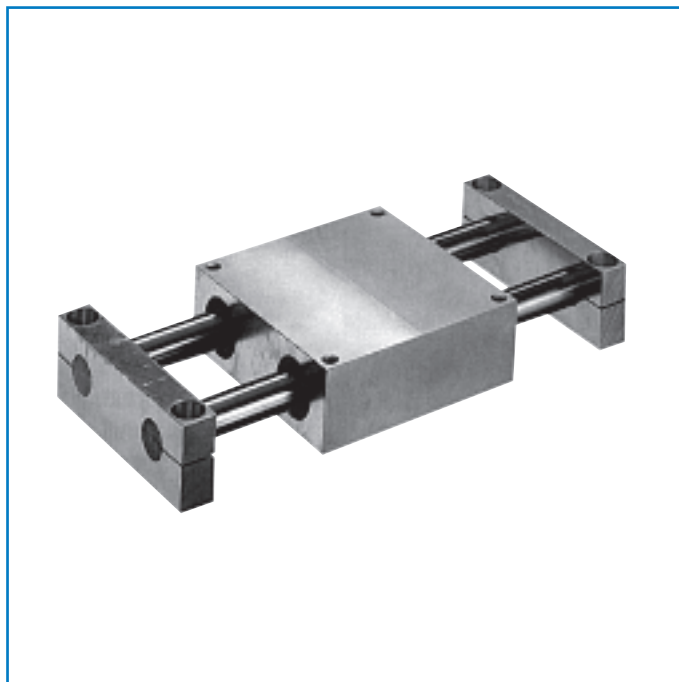


Traversen zu Quattro- Linearschlitten

Typ T...A mit Durchgangsbohrungen

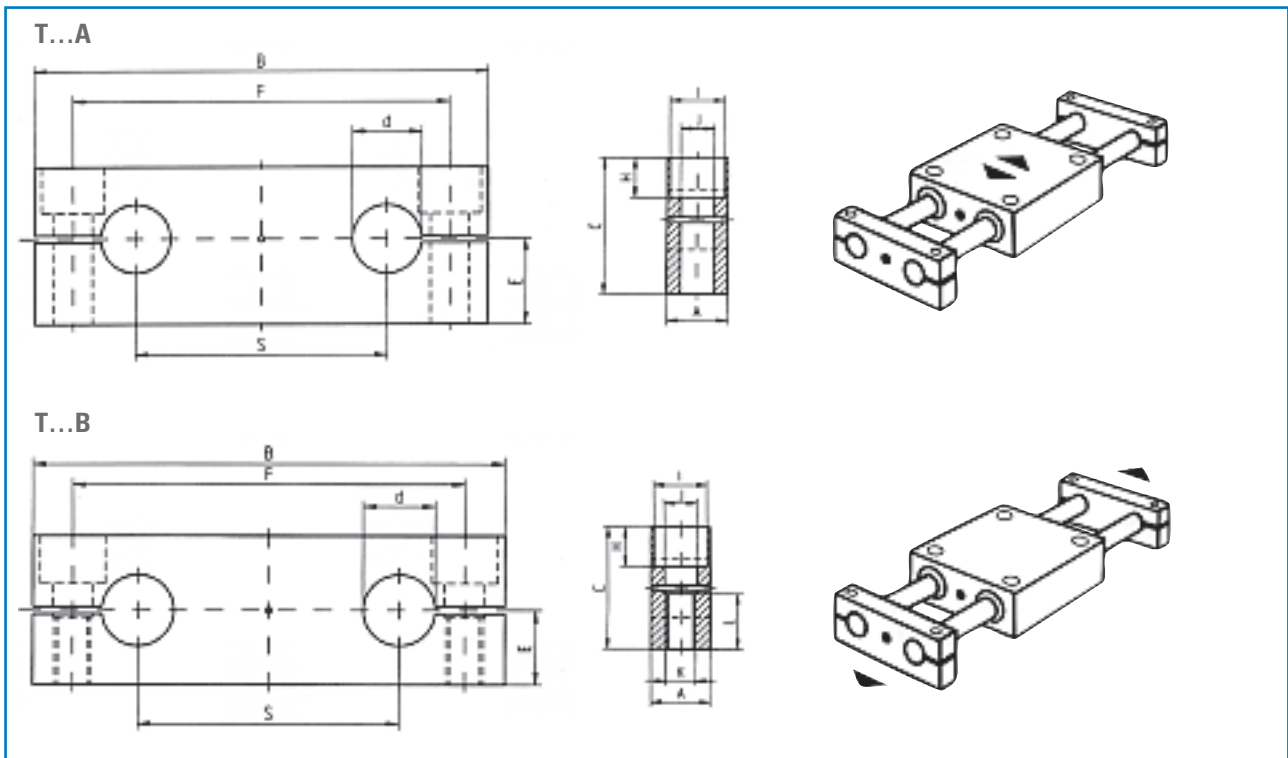
Typ T...B mit Gewindebohrungen

Material: Aluminium



Typenbezeichnung	Abmessungen					
	d mm	A mm	B mm	F mm	H mm	I mm
T 08 A	8	12	65	52	7,0	10
T 08 B						
T 12 A	12	14	85	70	8,5	11
T 12 B						
T 16 A	16	18	100	82	10,5	15
T 16 B						
T 20 A	20	20	130	108	13,5	18
T 20 B						
T 25 A	25	25	160	132	16,0	20
T 25 B						
T 30 A	30	25	180	150	16,0	20
T 30 B						
T 40 A	40	30	230	190	21,0	26
T 40 B						
T 50 A	50	30	280	240	21,0	26
T 50 B						





Abmessungen

Gewicht

ø mm	J mm	S ±0,02 mm	C mm	E ±0,015 mm	K	L mm	kg
8	5,5	32	23	12,5	-	-	0,04
12	6,6	42	22	11,0	M5	8	0,04
			32	18,0	-	-	0,09
16	9,0	54	28	14,0	M6	12	0,08
			36	20,0	-	-	0,13
20	11,0	72	46	25,0	-	-	0,26
			42	21,0	M10	19	0,28
25	13,5	88	56	30,0	-	-	0,49
			52	26,0	M12	24	0,52
30	13,5	96	64	35,0	-	-	0,60
			58	29,0	M12	26	0,62
40	17,5	122	80	44,0	-	-	1,13
			72	36,0	M16	30	1,20
50	17,5	152	96	52,0	-	-	1,70
			88	44,0	M16	34	1,79



Quattro-Linearschlitten offene Ausführung

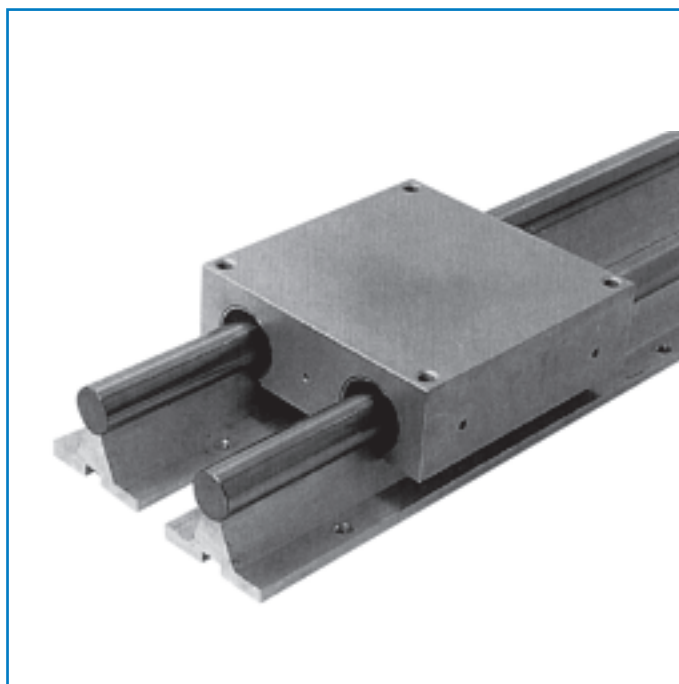
Mit Stahlkäfig Typ QGE...OP

Mit Kunststoffkäfig Typ QGE...GOP

Material der Gehäuse: Aluminium

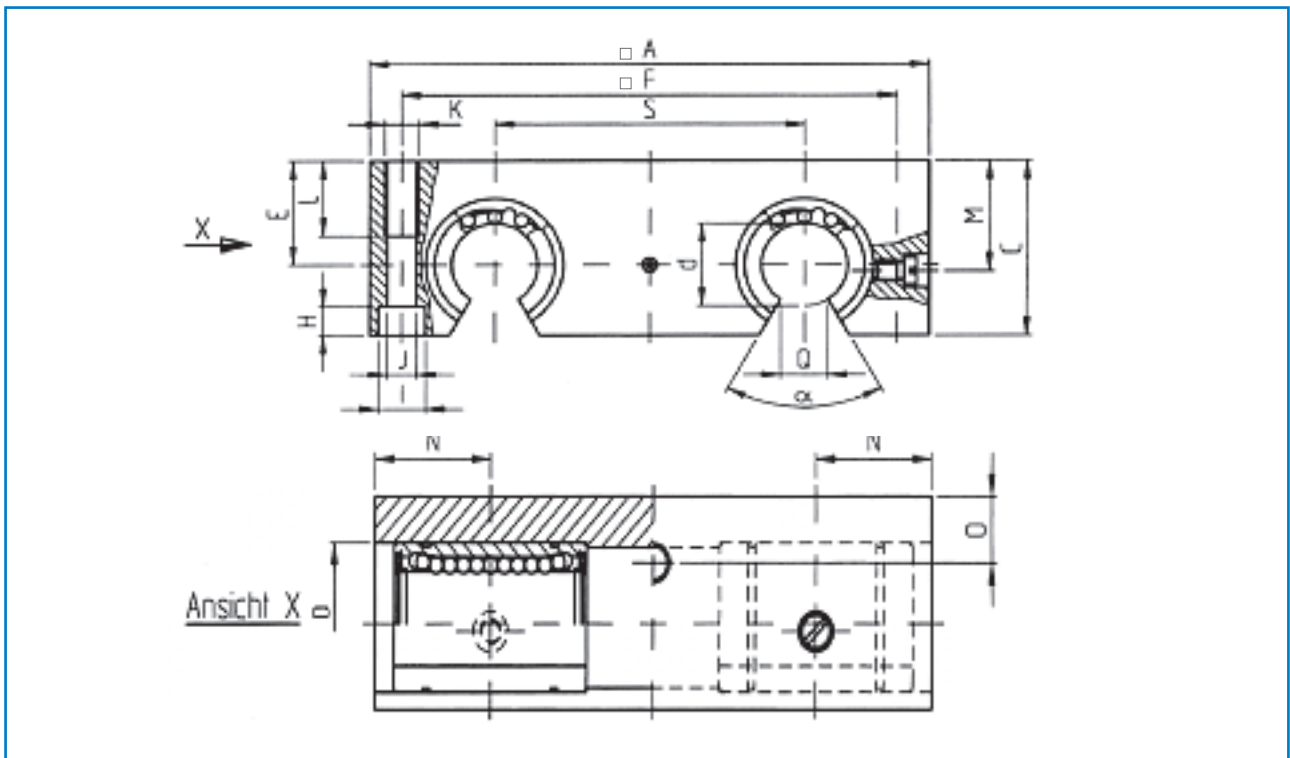
Alle Linearschlitten sind mit beidseitig abgedichteten Standard-Kugelbuchsen bestückt. Die Einheiten werden einbaufertig montiert geliefert.

Zum Aufbau einer kompletten Führung sind ausserdem noch erforderlich: 2 x Wellenunterstützung mit montierter Welle



Typenbezeichnung	Abmessungen							
	d mm	D mm	□A mm	C mm	E +0,01/-0,02 mm	□F mm	H mm	I mm
QGE 12 OP QGE 12 GOP	12	22	85	30	18	73	5,7	10
QGE 16 OP QGE 16 GOP	16	26	100	35	22	88	5,7	10
QGE 20 OP QGE 20 GOP	20	32	130	42	25	115	6,8	11
QGE 25 OP QGE 25 GOP	25	40	160	51	30	140	9,0	15
QGE 30 OP QGE 30 GOP	30	47	180	60	35	158	11,0	18
QGE 40 OP QGE 40 GOP	40	62	230	77	45	202	13,0	18
QGE 50 OP QGE 50 GOP	50	75	280	93	55	250	13,0	20





Abmessungen

Gewicht

\varnothing mm	J mm	K	L mm	M mm	N mm	O mm	Q mm	S $\pm 0,02$ mm	α	kg
12	5,2	M6	13	16,65	19,5	10	7,5	42	60°	0,51
16	5,2	M6	13	22	21,5	12	10,0	54	60°	0,83
20	6,8	M8	18	25	27,0	13	10,0	72	60°	1,59
25	8,6	M10	22	31,5	32,5	15	12,5	88	60°	3,03
30	10,5	M12	26	33	39,5	16	12,5	96	60°	4,47
40	14,0	M16	34	43,5	45,5	20	16,8	122	60°	9,29
50	13,0	M16	34	52,5	55,5	25	21,0	152	50°	16,36



