

Lagereinheiten

Typen EK, BK, FK, EF, BF und FF

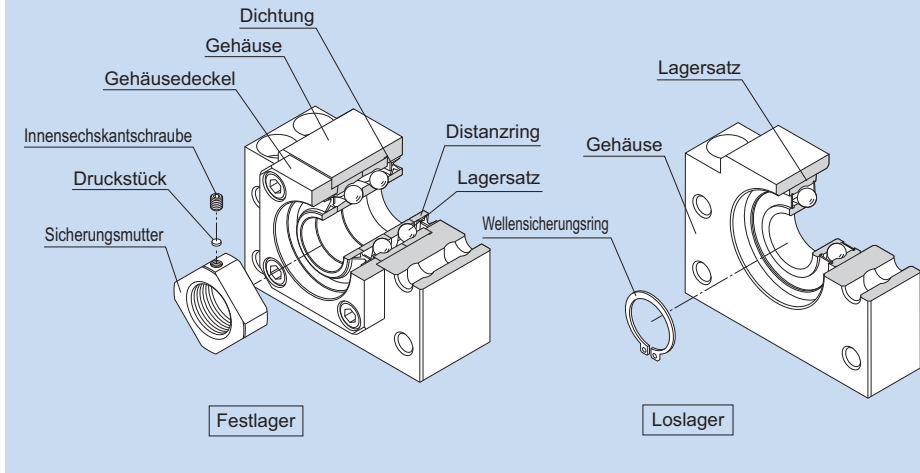


Abb.1 Fest- und Loslager als Schnittmodelle

Aufbau und Merkmale

Als Lagereinheiten sind folgende Typen erhältlich: die Typen EK, BK, FK für die Festlagerseite und die Typen EF, BF, FF für die Loslagerseite.

In den Festlagern sind vorgespannte Schrägkugellager eingebaut. Speziell für Miniatur-Kugelgewindetriebe wurden die Miniatur-Lagereinheiten der Typen EK/FK 4, 5, 6 und 8 entwickelt. Sie sind mit Miniatur-Schrägkugellagern mit einem Winkelkontakt von 45° ausgestattet, um hohe Steifigkeit und Präzision bei guten Laufeigenschaften gewährleisten zu können.

Die Lagereinheiten der Loslagerseite sind mit einem Rillenkugellager ausgestattet.

Die Lager der Typen EK, FK und BK werden bereits werkseitig mit einer auf das Lager abgestimmten Menge an Lithiumseifenfett und mit eingebauten, eng schließenden Spezialabdichtungen versehen. Damit ist eine lange Betriebsdauer gewährleistet.

[Abgestimmte Lagerung]

Abgestimmt auf die Steifigkeit des Kugelgewindetriebs werden die Lagereinheiten mit Schrägkugellager (Kontaktwinkel: 30°) mit hoher Steifigkeit und niedrigem Drehmoment geliefert. Die Miniatur-Lagereinheiten der Typen EK/FK 4, 5, 6 und 8 werden speziell mit einem für die Miniatur-Kugelgewindetriebe entwickelten Miniatur-Schrägkugellager mit einem Kontaktwinkel von 45° vormontiert. Diese sehr präzisen und hochsteifen Lager sind für stabile Dreheigenschaften mit einer großen Anzahl von kleinen Kugeln bei einem Kontaktwinkel von 45° ausgestattet.

[Ausführung der Lagereinheiten]

Entsprechend der erforderlichen Anwendungsart können die Lagereinheiten in Block- oder Flanschausführung geliefert werden. Die empfohlenen Fest- /Loslagerkombinationen sind die Lagereinheiten vom Typ EK/EF, BK/BF und FK/FF.

[Kompakte Bauweise und einfache Montage]

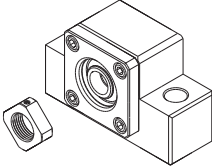
Durch die kompakte Bauweise der Lagereinheiten können diese nahezu überall eingebaut werden. Dazu werden die Lagereinheiten einbaufertig mit einem vorgespannten Kugellager geliefert, um die Montagezeiten und -schritte zu verkürzen und eine hohe Präzision zu gewährleisten.

Typenübersicht

[Festlagerseite]

Blockausführung Typ EK

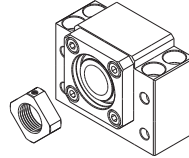
Maßtabelle ⇒ [15-204](#)



(Innendurchmesser: $\phi 4$ bis $\phi 20$)

Blockausführung Typ BK

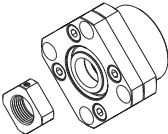
Maßtabelle ⇒ [15-206](#)



(Innendurchmesser: $\phi 10$ bis $\phi 40$)

Flanschausführung Typ FK

Maßtabelle ⇒ [15-208](#)

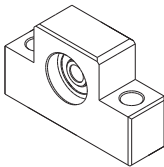


(Innendurchmesser: $\phi 4$ bis $\phi 30$)

[Loslagerseite]

Blockausführung Typ EF

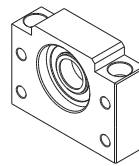
Maßtabelle ⇒ [15-212](#)



(Innendurchmesser: $\phi 6$ bis $\phi 20$)

Blockausführung Typ BF

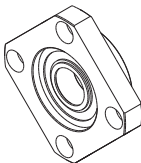
Maßtabelle ⇒ [15-214](#)



(Innendurchmesser: $\phi 8$ bis $\phi 40$)

Flanschausführung Typ FF

Maßtabelle ⇒ [15-216](#)



(Innendurchmesser: $\phi 6$ bis $\phi 30$)

Lagereinheiten und entsprechende Gewindespindel-Außendurchmesser

Innendurchmesser Festlager (mm)	Innendurchmesser Loslager (mm)	Baugröße Festlager	Baugröße Loslager	Typ BNK mit Endbearbeitung Geeignet für Baureihe	Empfohlene Form der Zapfen (Geeigneter Spindeldurchmesser ϕD)	
					Zapfen H (mm)	Zapfen J (mm)
4	—	EK 4 FK 4	—	BNK0401 BNK0501	$\phi 6$	—
5	—	EK 5 FK 5	—	BNK0601	$\phi 8$	—
6	6	EK 6 FK 6	EF 6 FF 6	BNK0801 BNK0802 BNK0810	$\phi 8$	—
8	6	EK 8 FK 8	EF 8 FF 6	BNK1002	$\phi 12$	—
10	8	EK 10 FK 10 BK 10	EF 10 FF 10 BF 10	BNK1004 BNK1010 BNK1202 BNK1205 BNK1208	$\phi 14$ $\phi 15$	$\phi 14$ $\phi 15$
12	10	EK 12 FK 12 BK 12	EF 12 FF 12 BF 12	BNK1402 BNK1404 BNK1408 BNK1510 BNK1520 BNK1616	$\phi 16$ $\phi 18$	$\phi 16$ $\phi 18$
15	15	EK 15 FK 15	EF 15 FF 15	BNK2010 BNK2020	$\phi 20$ $\phi 25$	—
		BK 15	BF 15	—	—	$\phi 20$
17	17	BK 17	BF 17	—	—	$\phi 25$
20	20	EK 20 FK 20	EF 20 FF 20	BNK2520	$\phi 28$ $\phi 30$ $\phi 32$	—
		BK 20	BF 20	—	—	$\phi 28$ $\phi 30$ $\phi 32$
25	25	FK 25	FF 25	—	$\phi 36$	—
		BK 25	BF 25	—	—	$\phi 36$
30	30	FK 30	FF 30	—	$\phi 40$	$\phi 40$
		BK 30	BF 30	—		
35	35	BK 35	BF 35	—	—	$\phi 45$
40	40	BK 40	BF 40	—	—	$\phi 50$ $\phi 55$

Hinweis1: Die in dieser Tabelle angegebenen Lagereinheiten sind nur für Kugelgewindetriebe mit den empfohlenen Zapfenformen H, J und K gemäß [15-160](#) einsetzbar.

Hinweis2: Bezüglich der empfohlenen Formen der Zapfen H, J und K siehe [15-218](#) bis [15-223](#).

Tragzahlen und Steifigkeitswerte der Lager

Festlagerseite Schrägkugellager					Loslagerseite Rillenkugellager			
Baugröße Lager-einheit	Baugröße Kugellager	Axialrichtung			Baugröße Lagereinheit	Baugröße Kugellager	Radialrichtung	
		Dynamische Tragzahl Ca (kN)	Hinweis) Statische Tragzahl (kN)	Steifigkeit (N/μm)			Dynamische Tragzahl C (kN)	Statische Tragzahl Co(kN)
EK 4 FK 4	AC4-12P5	0,93	1,1	27	—	—	—	—
EK 5 FK 5	AC5-14P5	1	1,24	29	—	—	—	—
EK 6 FK 6	AC6-16P5	1,38	1,76	35	EF 6 FF 6	606ZZ	2,19	0,87
EK 8 FK 8	79M8DF GMP5	2,93	2,15	49	EF 8	606ZZ	2,19	0,87
EK 10 FK 10 BK 10	7000HTDF GMP5	6,08	3,1	65	EF 10 FF 10 BF 10	608ZZ	3,35	1,4
EK 12 FK 12 BK 12	7001HTDF GMP5	6,66	3,25	88	EF 12 FF 12 BF 12	6000ZZ	4,55	1,96
EK 15 FK 15 BK 15	7002HTDF GMP5	7,6	4	100	EF 15 FF 15 BF 15	6002ZZ	5,6	2,84
BK 17	7203HTDF GMP5	13,7	5,85	125	BF 17	6203ZZ	9,6	4,6
EK 20 FK 20	7204HTDF GMP5	17,9	9,5	170	EF 20 FF 20	6204ZZ	12,8	6,65
BK 20	7004HTDF GMP5	12,7	7,55	140	BF 20	6004ZZ	9,4	5,05
FK 25 BK 25	7205HTDF GMP5	20,2	11,5	190	FF 25 BF 25	6205ZZ	14	7,85
FK 30 BK 30	7206HTDF GMP5	28	16,3	195	FF 30 BF 30	6206ZZ	19,5	11,3
BK 35	7207HTDF GMP5	37,2	21,9	255	BF35	6207ZZ	25,7	15,3
BK 40	7208HTDF GMP5	44,1	27,1	270	BF 40	6208ZZ	29,1	17,8

Hinweis: "Statische Tragzahl" gibt die zulässige statische Belastung an.

Montagebeispiele

[Lagereinheit in Blockausführung]

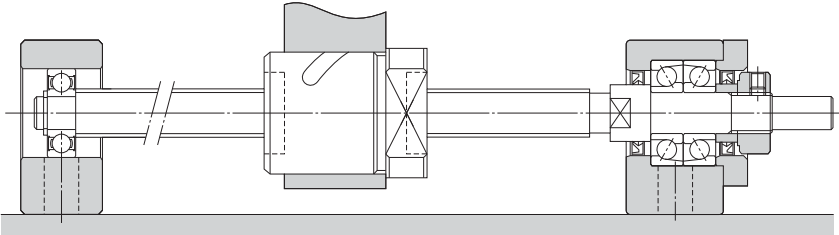


Abb.2 Montagebeispiel einer Lagereinheit in Blockausführung

[Lagereinheit in Flanschausführung]

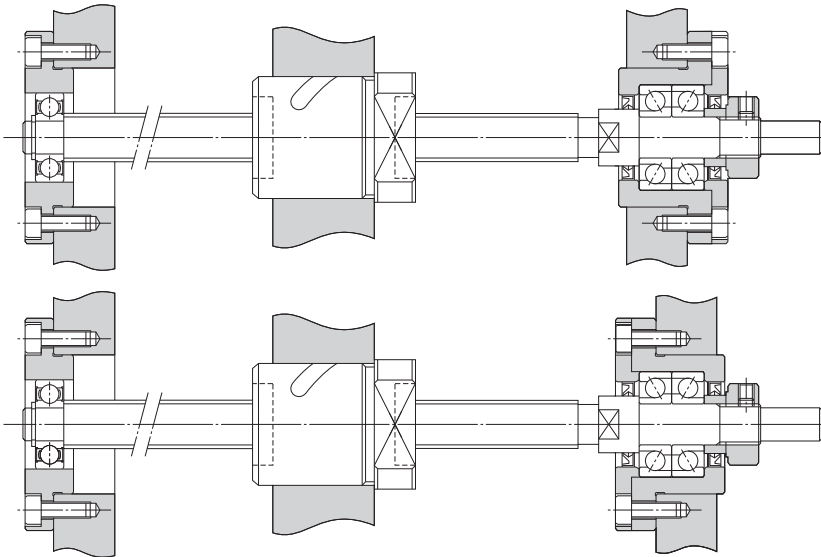


Abb.3 Montagebeispiel einer Lagereinheit in Flanschausführung

Montageanleitung

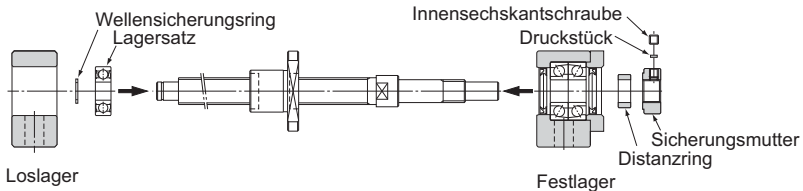
[Montage der Lagereinheit]

- (1) Die Lagereinheit für die Festseite wird auf die Gewindespindel aufgezogen.
- (2) Nach dem Aufziehen des Lagers wird die Sicherungsmutter angezogen und zusammen mit der Innensechskantschraube und dem Druckstück gesichert.
- (3) Bei der Losseite wird erst das Kugellager auf die Spindel aufgezogen und mittels Sprengring gesichert. Anschließend wird das Lagergehäuse montiert.

Hinweis1: Die Lagereinheit sollte nicht zerlegt werden.

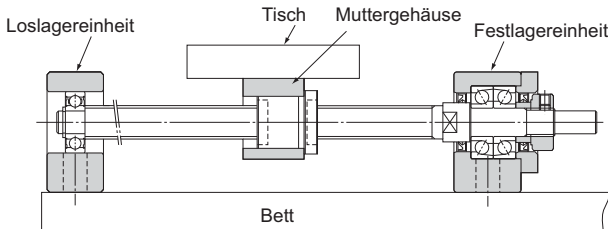
Hinweis2: Des Weiteren darf die Dichtungslippe der Labyrinthdichtung beim Aufziehen des Lagers auf die Spindel nicht umgeknickt werden.

Hinweis3: Beim Sichern des Druckstücks mittels Innensechskantschraube ist vor dem Anziehen Kleber auf die Innensechskantschraube aufzutragen, um ein Lockern zu vermeiden. Soll das Produkt in einer rauen Umgebung zum Einsatz kommen sind auch andere Komponenten/Teile gegen Lockern zu sichern. Detaillierte Angaben erhalten Sie von THK.



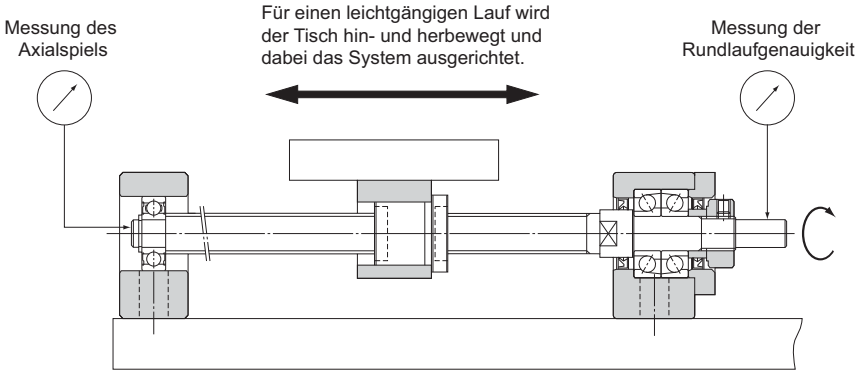
[Montage an die Anschlusskonstruktion]

- (1) Wenn für die Montage des Tisches ein Muttergehäuse verwendet wird, wird dieses auf die Mutter aufgezogen. Dabei sind die Befestigungsschrauben erst provisorisch anzuziehen.
- (2) Die Festlagereinheit wird am Bett provisorisch befestigt. Dann wird der Tisch zur Festlagereinheit gefahren, zentriert und auf Leichtgängigkeit überprüft.
 - Wird die Festlagerseite als Referenzpunkt festgelegt, sollte zwischen der Mutter und dem Tisch oder aber innerhalb des Muttergehäuses Spiel gelassen werden.
 - Dient der Tisch als Referenzpunkt, ist die Einstellung entweder durch Unterlegplatten (bei Blocklagereinheiten) oder Ausgleich des Spiels, das sich zwischen dem Außendurchmesser der Mutter und dem Innendurchmesser des Aufnahmegehäuses ergibt (bei Flanschlagereinheiten), vorzunehmen.
- (3) Der Tisch wird zur Festlagereinheit gefahren und zentriert. Anschließend wird der Tisch einige Male hin- und hergefahren und dabei die Bewegung über den gesamten Hub auf Leichtgängigkeit überprüft. Dann wird die Lagereinheit provisorisch befestigt.



[Überprüfung der Genauigkeit und endgültige Befestigung der Lagereinheiten]

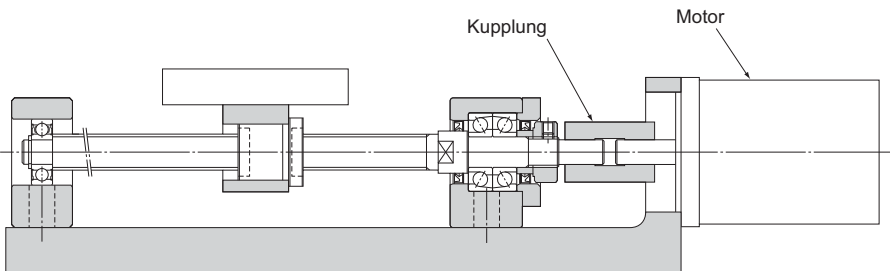
Während mit je einer Messuhr die Rundlaufabweichung am Spindelende und das Axialspiel überprüft werden, werden die Befestigungsschrauben in der Reihenfolge Kugelgewindmutter, Muttergehäuse, Festlagereinheit und Loslagereinheit angezogen.

**[Motoranschluss]**

- (1) Das Motorgehäuse wird am Bett befestigt.
- (2) Der Motor wird über eine Kupplung mit dem Kugelgewindtrieb verbunden.

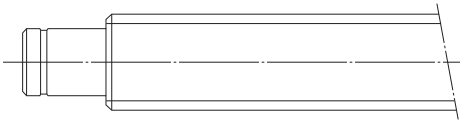
Hinweis) Beachten Sie bitte dabei die Montagetoleranzen.

- (3) Danach wird ein sorgfältiger Probelauf vorgenommen.



Empfohlene Spindelenden

Für eine sofortige Bearbeitung ihrer Anfrage und eine schnelle Auslieferung durch THK sind die Zapfenformen der Gewindespindeln standardisiert. Die empfohlenen Zapfenformen umfassen die Formen H, K und J, die für THK Standardlager geeignet sind.

Lage- rungsart	Symbol für Zapfenform	Zapfenform	Empfohlene Lagereinheit
fest	H J	H1	FK EK
		J1	BK
		H2	FK EK
		J2	BK
		H3	FK EK
		J3	BK
los	K		FF EF BF

Lagereinheiten für Kugelgewindetriebe

Lagereinheiten

Lagereinheiten für Kugelgewindetriebe