



Einbau von Wälzlagern Einbau von Werkzeugmaschinenlagerungen

Einbau von besonderen Bauformen

Merkmale

Die Wahl des geeigneten Montageverfahrens richtet sich sowohl nach der Lagerbauform als auch nach der Umgebungskonstruktion und den jeweiligen Abmessungen. Bei einigen Wälzlagerbauformen muss bei der Montage auf bestimmte Besonderheiten geachtet oder nach einer bestimmten Vorgehensweise vorgegangen werden, auf die im Folgenden näher eingegangen wird. Weitere Details finden Sie in den produktspezifischen Katalogen und Broschüren. Maßgeblich für die korrekte Montage ist jedoch immer die anwendungsbezogene Montageanleitung.

Einbau von Werkzeugmaschinenlagerungen

Bei Werkzeugmaschinenspindeln ist die richtige Einstellung der Lagerluft besonders wichtig, denn von ihr hängt die Qualität der Werkstücke ab, die auf der Maschine hergestellt werden. Damit man beim Einbau der Lager die vom Konstrukteur geforderte Betriebsluft oder die Vorspannung genau einstellen kann, hat Schaeffler eigene Messgeräte entwickelt.

Hochgenauigkeitslager

Zu den Hochgenauigkeitslagern zählen:

- Spindellager
- Hochgenauigkeits-Zylinderrollenlager
- Axial-Schräggugellager.

Anpassvorgänge

Um eine optimale Leistung zu erhalten oder eine genaue Position der Spindel zum Gehäuse zu erzielen, ist es oft notwendig, spezielle Anpassungen der Bauteile vorzunehmen. Dies betrifft beispielsweise den Deckel, mit dem die Lager verspannt werden. Vor dem Verspannen sollte ein Spalt vorliegen, *Bild 1*.

Eine Anpassung von Zwischenringen kann bei schnell laufenden Spindeln zweckmäßig sein, um den Einfluss der Passung und der Ringaufweitung auf die Vorspannung zu kompensieren.

① Spalt vor Anzug der Stirndeckelschrauben
Lagerbohrung $d \leq 100$ mm:
0,01 mm bis 0,03 mm
Lagerbohrung $d > 100$ mm:
0,02 mm bis 0,04 mm

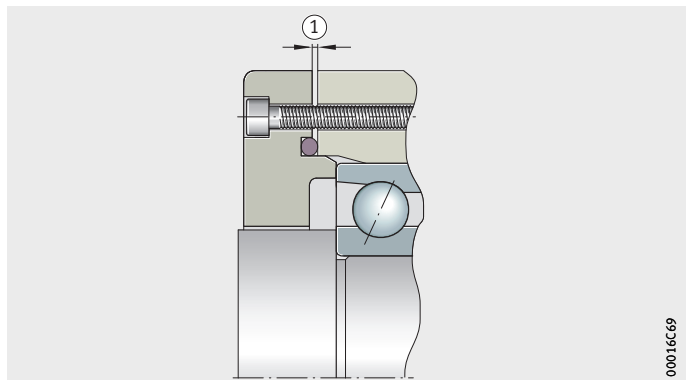
Bild 1
Stirndeckel anpassen
(Empfehlung)

Befettung

FAG-Hochgenauigkeitslager sind so konserviert, dass ein Auswaschen der Lager vor dem Befetten nicht notwendig ist. Die Einstellung der Fettmenge stellt hohe Anforderungen an die eingesetzten Befettungs- und Messeinrichtungen. Empfohlen werden bereits gefettete und abgedichtete Lager von Schaeffler.



Die Befettung muss unter saubersten Bedingungen stattfinden! Bei fettgeschmierten Lagern muss vor dem Probelauf der Spindel ein Fettverteilungslauf der Lager durchgeführt werden!



Axiales Zusammenspannen der Innenringe	<p>Zum Zusammenspannen von Spindellagerpaketen auf der Welle werden im Allgemeinen Wellenmuttern verwendet. Dabei sind Muttern mit axialen Bohrungen zum Anziehen auf der Welle den Nutmuttern vorzuziehen, da Luftverwirbelungen minimiert werden, die bei hohen Drehzahlen auftreten.</p> <p>Die Anlageseiten der Muttern sollten in einer Aufspannung mit dem Gewinde geschliffen sein. Es wird eine maximale Planlauf-toleranz von 2 µm empfohlen.</p> <p>Damit beim Klemmvorgang der Planschlag nicht beeinträchtigt wird, sollten die Klemmeinsätze zusammen mit dem Gewinde und der Planseite geschliffen sein.</p> <p>Werte für das axiale Zusammenspannen der Innenringe auf der Welle mit einer Präzisionsmutter finden Sie im Katalog SP 1, Hochgenauigkeitslager.</p> <p>Um Setzeffekte auszuschließen oder zu verringern, sollte die Mutter zunächst mit dem Dreifachen des angegebenen Moments angezogen, gelöst und dann mit dem Nennmoment endgültig angezogen werden. Anschließend die Sicherungsschrauben nach Hersteller-angabe festziehen!</p>
Montagevorgang bei Zylinderrollenlagern	<p>Zylinderrollenlager mit kegeliger Bohrung werden bei der Montage mit Spiel, spielfrei oder mit Vorspannung montiert.</p> <p>Die exakte Vorgehensweise bei der Montage und Demontage von Hochgenauigkeitslagern entnehmen Sie bitte der jeweiligen lagerspezifischen Montage- und Wartungsanleitung und dem Katalog SP 1, Hochgenauigkeitslager.</p>
Einbau von Rundtischlagern	<p>Axial-Radiallager sowie Axial-Schräggugellager sind einbaufertige Präzisionslager für Genauigkeitsanwendungen mit kombinierten Belastungen. Sie nehmen radiale und beidseitig axiale Lasten sowie Kippmomente spielfrei auf und eignen sich besonders für Lagerungen mit hohen Anforderungen an die Laufgenauigkeit, wie sie beispielsweise in Rundtischen, Planscheiben, Fräsköpfen und Wendespannern notwendig sind.</p> <p>Durch die Befestigungsbohrungen in den Lagerringen sind die Baueinheiten sehr montagefreundlich. Die Lager sind nach dem Einbau radial und axial vorgespannt.</p> <p>Zu den Genauigkeitslagern für kombinierte Lasten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Axial-Radiallager YRT, RTC, YRT_{Speed} ■ Axial-Schräggugellager ZKLDF ■ Axial-Radiallager YRT mit integriertem Winkel-Messsystem YRTM.
Weitere Informationen	<ul style="list-style-type: none"> ■ TPI 103, Genauigkeitslager für kombinierte Lasten, Einbau- und Wartungsanleitung ■ MON 36, Baureihen YRTSM und YRTM ■ MON 20, Genauigkeitslager für kombinierte Lasten, Einbau- und Wartungsanleitung.

Einbau von besonderen Bauformen

Einbau von Lagern für Gewindetriebe ZKLF, ZKLN, ZKRN, ZARF, ZARN

Zu den Lagern für Gewindetriebe gehören:

- Anschraubbare, zweireihige Axial-Schrägkugellager ZKLF
- Nicht anschraubbare, zweireihige Axial-Schrägkugellager ZKLN
- Einreihige Axial-Schrägkugellager BSB, 7602, 7603
- Schrägkugellager-Einheit TZKLR
- Zwei- und dreireihige Axial-Schrägkugellager ZKLFA, DKLFA
- Anschraubbare Nadel-Axial-Zylinderrollenlager DRS, ZARF
- Nicht anschraubbare Nadel-Axial-Zylinderrollenlager ZARN.

Die Montage dieser Lager ist in der TPI 100, Lager für Gewindetriebe, ausführlich beschrieben.

Weitere Informationen

Diese PDF-Datei ist Teil von „medias“ (medias.schaeffler.de). Bitte beachten Sie auch alle weiteren, dort angebotenen Informationen (Internet-Seiten, PDF-Dateien), sofern diese Informationen für Ihre Aufgabe zutreffend sind.?

**Schaeffler Technologies
AG & Co. KG**

Industriestraße 1–3
91074 Herzogenaurach
Deutschland
Internet www.ina.de
E-Mail info.de@schaeffler.com

In Deutschland:

Telefon 0180 5003872
Telefax 0180 5003873

Aus anderen Ländern:

Telefon +49 9132 82-0
Telefax +49 9132 82-4950

**Schaeffler Technologies
AG & Co. KG**

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Deutschland
Internet www.fag.de
E-Mail faginfo@schaeffler.com

In Deutschland:

Telefon 0180 5003872
Telefax 0180 5003873

Aus anderen Ländern:

Telefon +49 9721 91-0
Telefax +49 9721 91-3435

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Ausgabe: 2017, August

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

MH 1 D-D