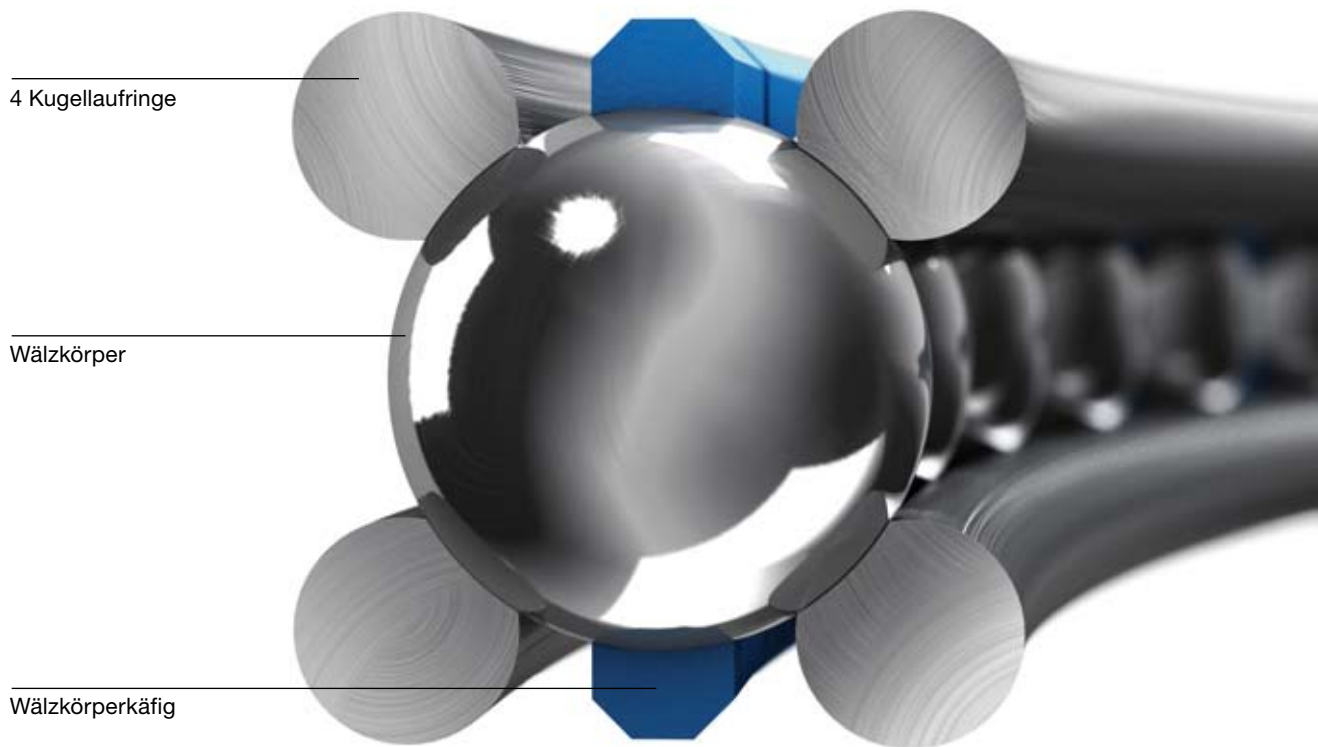


# Lagerelemente – Vorteile und Merkmale



## Die Merkmale:

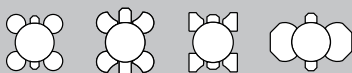
### Kugellaufringe

Die vier Kugellaufringe verfügen standardmäßig über einen Durchmesser von 1,5 bis 7 mm. Die Sonderdurchmesser betragen 0,75 mm bis 22 mm. Verschiedene Laufringdurchmesser können mit unterschiedlichen Kugeldurchmessern kombiniert werden.

Die Laufbahn des Ringes ist in ihrer Schmiegun dem Durchmesser der Wälzkörper optimal angepasst. Schmiegun und Tragwinkel der Laufringe werden individuell festgelegt und richten sich nach der Einbausituation.

Die Laufbahnoberfläche ist entweder geschliffen oder gezogen. Geschliffene Oberflächen sorgen für höchste Präzision und Laufkultur. Jedoch bietet Franke auch ungeschliffene Kugellaufringe an.

Mehrere Laufringprofile stehen zur Auswahl (siehe S. 30 – 39).



### Wälzkörper

Die Standard-Stahlwälzkörper entsprechen DIN 5401, G28. Sie sind in Toleranz und Güteklasse aufeinander abgestimmt. Für Hochgenauigkeitsanwendungen sind Güteklassen bis G3 verfügbar.

Für Sonderfälle kann zwischen Wälzkörpern aus Niro, amagnetischem Stahl oder Keramik gewählt werden.

Bei besonders hohen Anforderungen in puncto Tragzahl und Steifigkeit eignen sich einbaufertige Franke Drehverbindungen mit Laufrollen als Kreuzrollenlager.



> **Das Franke Prinzip als Film:**  
[www.franke-gmbh.com](http://www.franke-gmbh.com)

## Die Vorteile:

- Direkte Integration des Lagers in die Konstruktion
- Minimaler Platzbedarf aufgrund kompakter Bauweise und geringen Lagerquerschnitts
- Aufnahme von Kräften aus allen Richtungen durch Vier-Punkt-Geometrie
- Beste Rund- und Planlaufgenauigkeit
- Hohe Laufkultur und Tragkraft dank präzise an den Kugeldurchmesser angepasster Laufbahnen
- Stoßunempfindlich durch Innenelastizität
- Drehwiderstand frei einstellbar

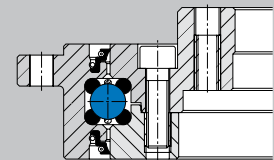


### Segmentierter Wälzkörperkäfig

Der Kunststoffkäfig hält die Wälzkörper in der vorbestimmten Position, erleichtert die Montage und vermindert die Reibung. Die Laufkultur verbessert sich, der Schmieraufwand reduziert sich.

Die Segmentierung in gleich lange Abschnitte richtet sich nach dem Lagerdurchmesser. Sie garantiert einen geräuscharmen Lauf. Genügend Freiraum für die Wärmeausdehnung ist ebenfalls gewährleistet. Die Ausdehnung ist unter anderem abhängig vom Kugel- bzw. Kugelkranzdurchmesser.

Für Sonderfälle, z. B. bei grober Verschmutzung und bei Temperaturen über 120 °C, sind Flachkäfige aus Messing oder Niro erhältlich.



Dichtung

### Umschließende Konstruktion

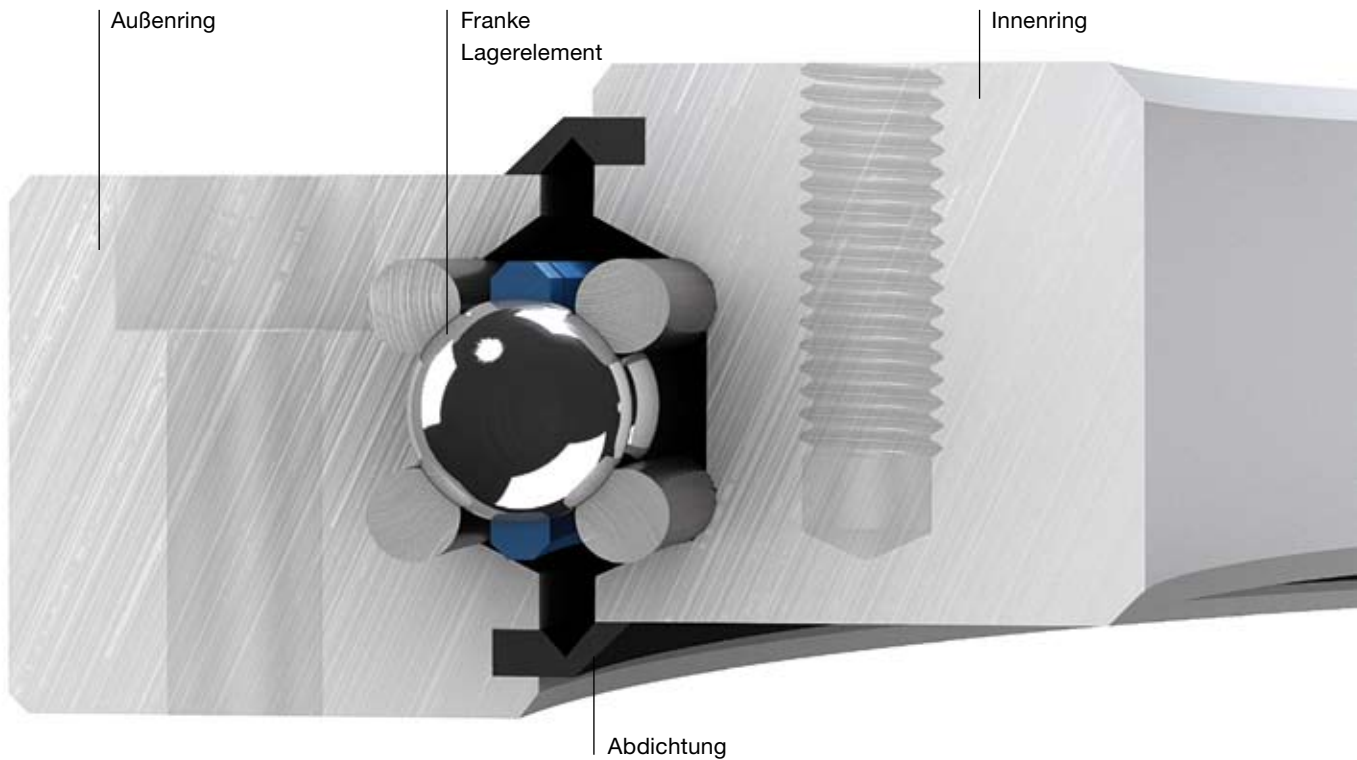
Die Laufringe sorgen weitestgehend für die erforderliche Steifigkeit und Präzision des Lagers. Sie tragen die Hauptlast. Bei der Gestaltung der Anschlusskonstruktion bestehen grenzenlose Möglichkeiten. Die umschließende Konstruktion ist der Beanspruchung der Wälzkörper nicht unmittelbar ausgesetzt. So kann für die Konstruktion Stahl, Guss, Aluminium, Niro, Bronze, Verbundwerkstoff oder Kunststoff eingesetzt werden. Je nach Materialauswahl beträgt die Gewichtsersparnis bis zu 65 %.

Das Ergebnis: ein Bauteil mit einer hochwertigen Lagerung, die in Laufkultur, Tragkraft und Präzision einem herkömmlichen Stahlager gleichkommt und exakt an den Anwendungsfall angepasst ist.

### Abdichtung

Für die Abdichtung der Konstruktion kann Dichtung als Meterware bestellt werden. Für Hochtemperaturen oder aggressive Medien sind Viton-Dichtungen erhältlich.

# Drehverbindungen – Vorteile und Merkmale



## Die Merkmale:

### Lagerelement

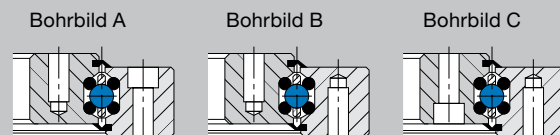
Das integrierte Lagerelement besteht aus vier profilierten Lauf ringen und einem Kunststoffkäfig mit gehaltenen Kugeln. Je nach Einsatzfall der Drehverbindung wird das Lagerelement als herkömmliches Vier-Punkt-Lager, Radial- oder Axiallager konzipiert. Für besondere Anwendungen wie beispielsweise Hauptlager für Computertomographen bieten sich zweireihige Schrägkugellager in verschiedenen Ausführungen an.

Die Leistungsfähigkeit der Drehverbindung wird maßgeblich vom darin verwendeten Lagerelement beeinflusst. Entsprechend der Anforderung an die Drehverbindung wird das optimale Lager element ausgewählt. Je nach Einsatzfall und Belastungssitua tion kommen Lagerelemente vom Typ LEL mit geschliffener Laufbahn oder vom Typ LED bzw. LER mit profilierter Laufbahn zum Einsatz. Neben den Standard-Baureihen sind zahlreiche Sonderkombinationen aus Lauf ringquerschnitten und Wälz körperdurchmessern möglich, um den Anforderungen Ihres Einsatzfalles zu entsprechen.

### Außen- und Innenring (auf Wunsch verzahnt)

Die massiven Außen- und Innenringe umschließen das Lager element. Sie sind mit einem anschlussfertigen Bohrbild versehen und mit einem Standard-Drehwiderstand eingestellt (weitere Angaben zur Einstellung des Drehwiderstandes siehe S. 61 – 62).

Außen- und Innenringe sind in drei Standard-Bohrbildern erhältlich:

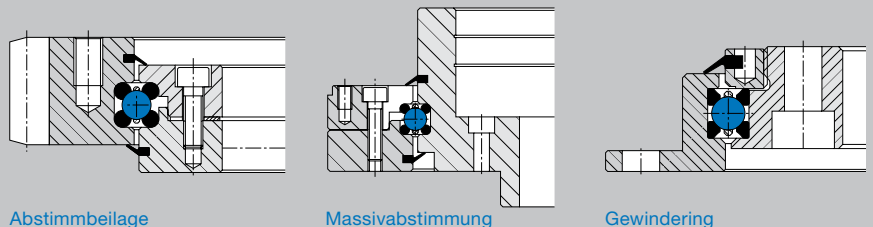


Weitere Bohrbilder auf Anfrage.

Auf Wunsch können Außen- und Innenring mit einer Verzahnung ausgestattet werden. Die Standard-Verzahnung entspricht DIN 3967 in Qualität 8e25 Bezugsprofil DIN 867. Sämtliche gängigen Verzahnungen und Sonderverzahnungen zählen selbstverständ lich zum Franke Programm.

## Die Vorteile:

- Kundenspezifische Sonderlager
- Freie Werkstoffwahl, Aluminiumversion 65 % leichter als Stahlausführung
- Individuell angepasstes Bohrbild zur direkten Verschraubung mit der Anschlusskonstruktion
- Integriertes Franke Lagerelement für Belastbarkeit aus allen Richtungen, hohe Laufkultur und Präzision
- Hohe Dynamik, maximale Umfangsgeschwindigkeit bis zu 20 m/s



### Abdichtung

Eine Lippendichtung ist standardmäßig Bestandteil der Franke Drehverbindungen. Bei der Serie LDL sind beide Seiten abgedichtet. Die Serie LDV verfügt über eine einseitige Dichtung.

Für Anwendungen in Hochtemperaturbereichen oder bei aggressiven Medien empfehlen sich Viton-Dichtungen.

Sonderdrehverbindungen können an die Bedürfnisse angepasst werden. Sämtliche Dichtungsvarianten stehen hier zur Verfügung.

### Drehwiderstand

Franke Drehverbindungen sind grundsätzlich spielfrei vorgespannt. Auf Wunsch wird der Drehwiderstand gemäß den Kundenvorgaben eingestellt.

Die Einstellung mittels Abstimmbeilagen ist die flexibelste Vorgehensweise, da auch nachträgliche Änderungen des Drehwiderstandes noch möglich sind.

Bei der Einstellung mittels Massivabstimmung wird die Abstimmfläche durch Überschleifen auf das erforderliche Maß gebracht. Der Vorteil dieser Methode liegt in der hohen Genauigkeit.

Die Abstimmung mittels Gewinding ist die wirtschaftliche Variante. Hier wird ein Gewinde in den geteilten Innen- oder Außenring eingebracht. Mit dem Gewinde kann ein Einstellring bis zum Erreichen der gewünschten Vorspannung eingedreht werden.