

Franke Innovativ

Das Magazin

Ausgabe 10

www.franke-innovativ.de

Innovativ Bewegen

Titelstory: Drahtwälzlager für Exoskelette

Superindividuell

Speziallager
Nachhaltigkeit

Neue Produkte

Drahtwälzlager LER1.5
Drehssysteme LTD
Linearführungen FDI

Die High-Tech-Tüftler

Produktion bei Franke

Anwendungen

Innovativ bewegt!

Das **Ivanpah Solar Electric Generating System** ist ein Sonnenwärmekraftwerk in der Mojave-Wüste im nordöstlichen San Bernardino County (Kalifornien). Mit einer Nennleistung von 392 MW war es Anfang 2014 das weltgrößte Sonnenwärmekraftwerk.

Ökologisch – Sauber – Innovativ

173.500 Spiegel folgen dem Lauf der Sonne und sammeln das Licht. Bewegt mittels Franke Drahtwälzlager.



Sascha Eberhard, Daniel Groz // Geschäftsführer

Die Entwicklungsschritte unseres Firmenlogos. Schon zu Beginn stand das Funktionsprinzip des Drahtwälzlagers im Mittelpunkt.



Franke & Heydrich KG

Franke & Heydrich KG

Liebe Leserinnen und Leser,

wir hoffen, es geht Ihnen gut!

Für uns alle ist die Corona-Krise eine große Herausforderung. Seien Sie versichert, dass wir unsere Hausaufgaben gemacht haben. Hygieneregeln, mobiles Arbeiten und getrennte Schichten versetzen uns in die Lage, den Betrieb zu 100 % aufrecht erhalten zu können. Unsere Kunden werden in gewohnter Weise beliefert und unsere Zulieferer erhalten weiterhin Bestellungen. Nach wie vor sind wir Ihr verlässlicher Partner und tun alles, damit das auch so bleibt.

Heute überreichen wir Ihnen die neue Ausgabe unseres Kundenmagazins Franke Innovativ. Es tut sich viel bei Franke und wir freuen uns, davon berichten zu können – alles unter dem Motto „Innovativ“.

Innovativ denken

Seit über 70 Jahren ist innovatives Denken ein Grundpfeiler unseres Unternehmens. Nicht nur bei unseren Produkten ist Innovation gefordert, sondern auch bei Themen wie Digitalisierung, Service oder bei der Kundenansprache. Neuen Online-Tools zum Vergleich und zur Auslegung von Produkten sind hier für beste Beispiele. Mehr dazu ab Seite 8.

Innovativ entwickeln

Drei neue Produkte sind in unserem Programm zu finden. Eines davon ist das Drahtwälzlager LER1.5 – unser bislang kleinstes Lagerelement. In einem spannenden Anwenderbericht haben wir das Einsatzspektrum für Sie zusammengefasst. Sie finden ihn ab Seite 14.

Innovativ produzieren

Digitalisierung / Industrie 4.0 – moderne Produktionsbetriebe stehen vor vielen Herausforderungen. Wie es uns gelingt, alles unter einen Hut zu bekommen und warum der Spagat zwischen Manufaktur und Modernität für Franke so wichtig ist, erfahren Sie auf Seite 26.

Innovativ anwenden

Es ist immer wieder erstaunlich, wie variabel Drahtwälzlager und Linear-systeme von Franke eingesetzt werden können. Kunden, die einmal erkannt haben, welches Potenzial in dieser Technologie steckt, sind in der Lage, bessere Produkte zu bauen. Ab Seite 32 haben wir Beispiele für Sie gesammelt.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen beim Lesen & weiterhin alles Gute!
Ihre Franke GmbH

Daniel Groz
Geschäftsführer

Sascha Eberhard
Geschäftsführer



01



Innovativ denken

8 Superindividuell

Wie sich Franke Speziallager an den Anwendungsfall anpassen lassen

10 Tools zur Individualisierung von Wälzlagern

12 Nachhaltigkeit im Maschinenbau



02



Innovativ entwickeln

14 Neue Produkte

16 **Titelstory:** Drahtwälzlager LER1.5 für Exoskelette

20 Neu: Drehsysteme LTD mit Torque-Motor

24 Neu: Linearführung FDI



03



Innovativ produzieren

26 Digital / Analog

28 Die High-Tech-Tüftler

30 Digitalisierung bei Franke



04



Innovativ einsetzen

32 Anwendungsbeispiele

34 High-Speed-Lager zur Bestückung von Leiterplatten

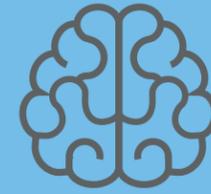
36 E-Mobilität: Wickelmaschine für Elektromotoren

38 Kurzmeldungen





Michael Momesso // Leiter Versand & Logistik



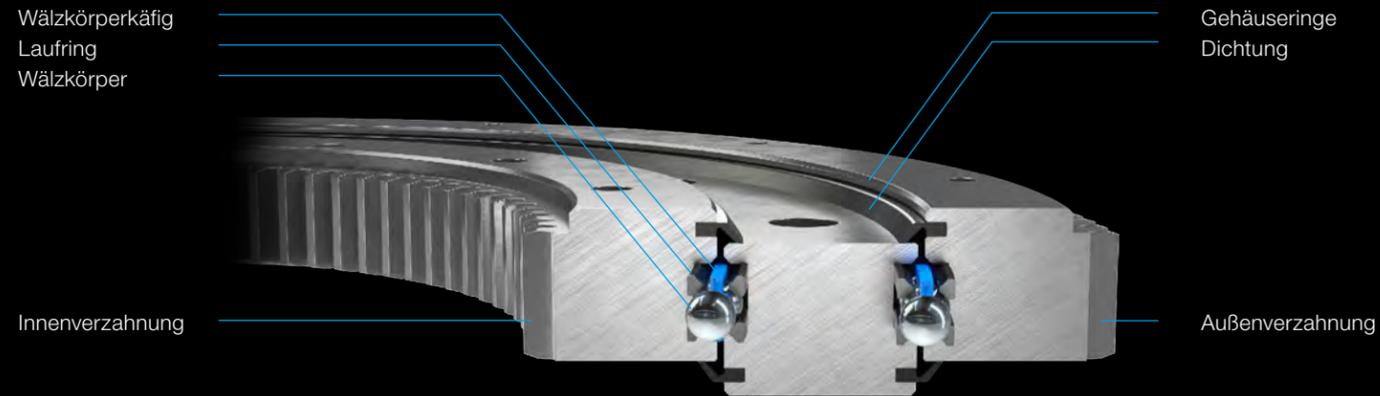
01

Innovativ denken

Verlassen Sie mit uns herkömmliche Denkweisen, was Wälzlager betrifft. Denken Sie an solche Dinge wie einen **Konfigurator**. Denken Sie an **Nachhaltigkeit**.

Superindividuell

Franke Drahtwälzlager passen sich Ihren Anforderungen an



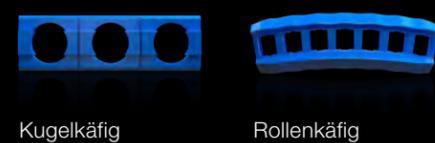
Wälzkörper



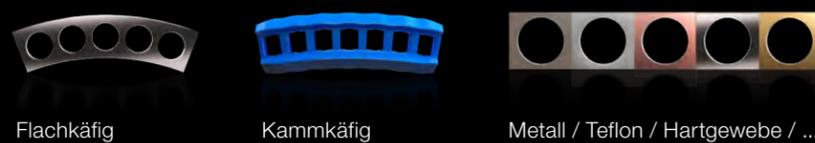
Laufringe



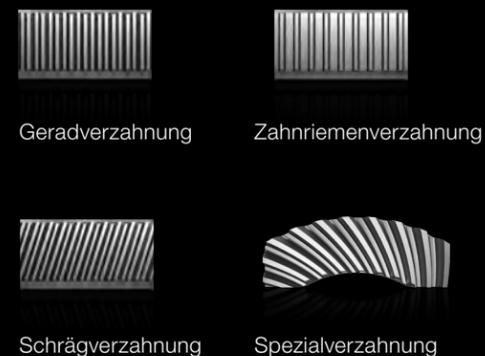
Standardkäfige



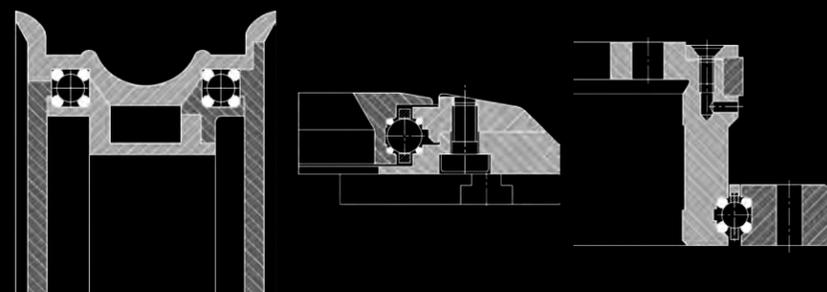
Spezialausführungen



Verzahnungen



Umschließende Konstruktion (Beispiele)



Freie Wahl von Geometrie / Werkstoff / Abdichtung / Schmiermittel / ...

konfigurieren

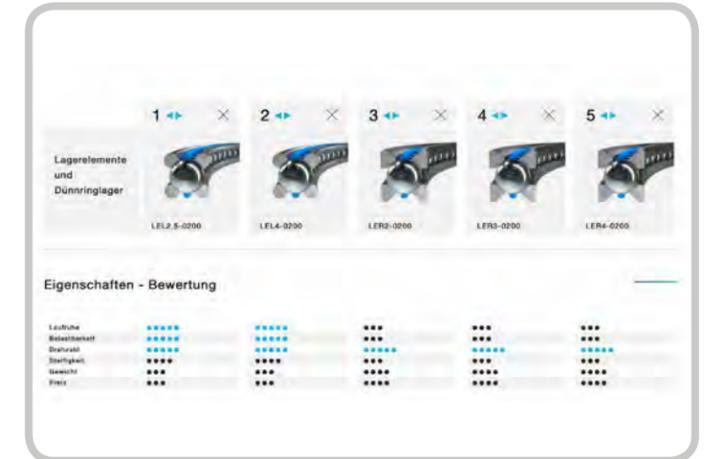
Wälzlager neu gedacht:

Das Franke Baukastensystem

Das Franke Baukastensystem gibt Ihnen einen Überblick über die zahlreichen Anpassungsmöglichkeiten beim Einsatz eines Franke Drahtwälzlagers.

Mit Sicherheit finden Sie hier Ihre spezielle, auf Ihren Anwendungsfall zugeschnittene Lösung.

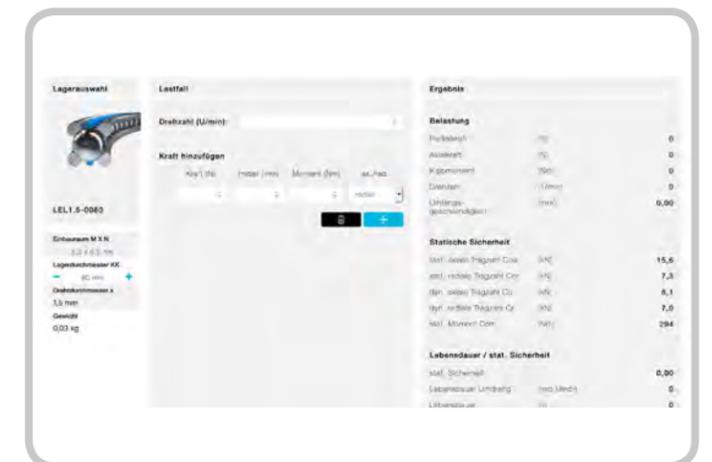
vergleichen



Produkte gegenüberstellen: Vergleichs-Tool

Mit dem Vergleichs-Tool sehen Sie die wichtigsten Produkteigenschaften auf einen Blick. Schnell und spielerisch können die Typen der Drahtwälzlager und Linearsysteme jeweils untereinander verglichen werden. So erhalten Sie eine Übersicht über die wichtigsten Werte der einzelnen Baureihen, wie Abmessungen, Tragzahlen oder Gewicht.

berechnen



Lastfälle online berechnen: Berechnungs-Tool

Mithilfe des Berechnungs-Tools ermitteln Sie online die zu erwartende Lebensdauer und treffen eine Vorauswahl für Ihre Anwendung. Ganz einfach kann der Lastfall des gewählten Drahtwälzlagers oder Linearsystems für die jeweilige, individuelle Anwendung berechnet werden.



www.franke-gmbh.de

Erfahren Sie mehr auf unserer Website

Die Franke Website ist die beste Informationsquelle über Franke Produkte und über das Unternehmen selbst.

Dort finden Sie weitere Informationen zum Franke Baukastensystem, zum Vergleichs-Tool und zum Berechnungs-Tool. Die Benutzerführung ermöglicht es Ihnen, einfach und intuitiv durch die Website zu navigieren. Detaillierte Informationen zu allen Produkten, werden durch anschauliche Anwendungsbeispiele unterstützt.



Nachhaltigkeit im Maschinenbau

Franke Drehverbindungen lassen sich runderneuern



„Schon bei einer Drehverbindung aus dem Standardprogramm kann Refurbishing bis zu **60%** günstiger sein als eine Neuanschaffung. Bei Speziallösungen ist der Effekt noch weitaus größer.“



Stephan Kuhn // Leiter Technischer Vertrieb

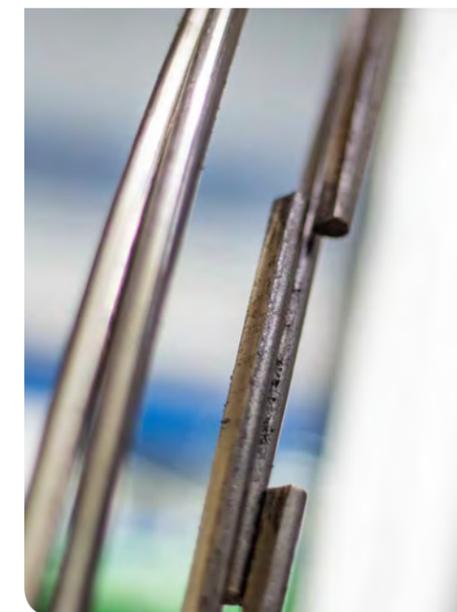
Mit der Runderneuerung von Drahtwälzlager Kosten & Ressourcen sparen

Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung sind auch im Maschinenbau wichtige Themen. Maschinen und Komponenten instand zu setzen anstatt sie zu verschrotten ist in vielen Fällen der bessere Ansatz, um Effizienz und Rentabilität einer Produktionsanlage zu erhalten oder gar zu steigern. Franke Drahtwälzlager unterstützen Sie dabei.

Drehverbindungen mit integrierten Drahtwälzlager besitzen eine lange Lebensdauer. Doch selbst falls das Drahtwälzlager das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, können die aufwändig gefertigten Gehäuseteile weiter verwendet werden. Sie sind den Beanspruchungen des Lagers nicht unmittelbar ausgesetzt und daher oftmals noch in gutem Zustand.

Bis zu 60% günstiger als eine Neuanschaffung

Oftmals genügt ein Austausch einzelner Komponenten wie Laufringe, Wälzkörper und Käfig, um das Lager wieder vollständig funktionsfähig zu machen. Das spart Zeit und Kosten und ist ein wertvoller Beitrag zur Erhaltung von Ressourcen und zur Schonung der Umwelt.



In unseren Archiven sind die geometrischen Beschaffenheiten aller Franke Drahtwälzlager gespeichert. Seit vielen Jahren in digitalen Datenbanken, zuvor in handschriftlichen Dokumentationen. Die technischen Spezifikationen selbst von Drehverbindungen aus den späten 80er Jahren des letzten Jahrhunderts können herangezogen werden, um das zu erneuernde Drahtwälzlager 1:1 zu ersetzen.



Innovativ entwickeln

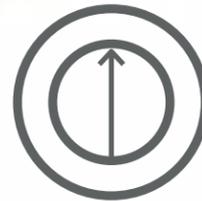
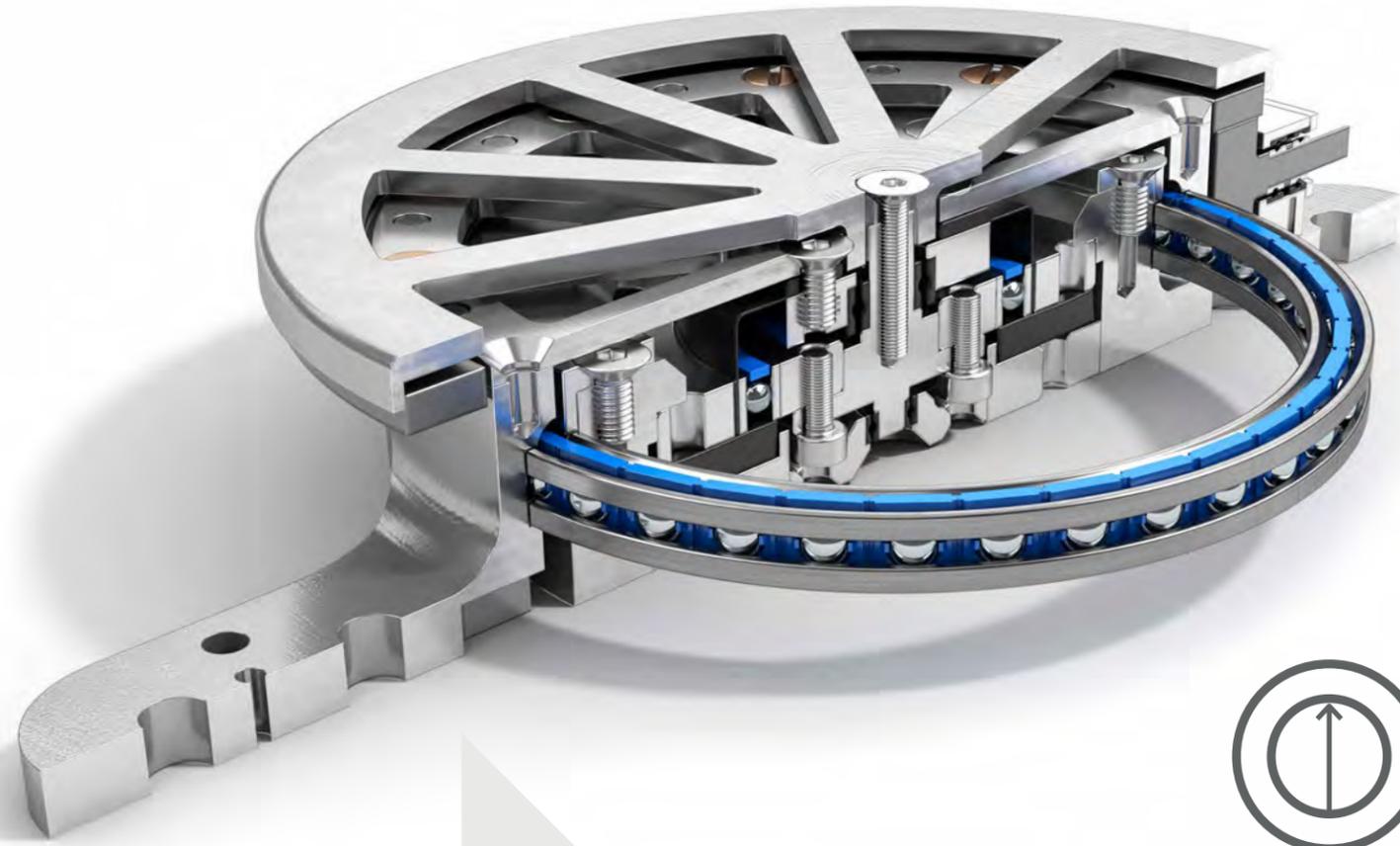
Lassen Sie uns in einem gemeinsamen Projekt konstruktive Freiräume entdecken. Denken Sie an **kleiner, direkt angetrieben**, oder an **extreme Bedingungen**.

02



Muskelspiele

Drahtwälzlager für innovative Exoskelette



Auf einen Blick

Technische Daten

| | |
|----------------------------|--------------|
| Drahtwälzlager typ | LER1.5 |
| Durchmesser Drahtwälzlager | 70 mm |
| Durchmesser Gesamtgelenk | 85 mm |
| Bauhöhe Drahtwälzlager | 6,3 mm |
| Bauhöhe Gesamtgelenk | 30 mm |
| Antrieb | Torque-Motor |
| Drehmoment | 20 Nm |
| Leistungsaufnahme | 60 Watt |
| Gesamtgewicht inkl. Motor | 238 g |
| Innovationsgrad | sehr hoch |

Im Interview:
Johannes Wanner - M.Sc.
Department of Mechanical
and Materials Engineering
Hochschule Aalen



Herr Wanner, wie kam es zu diesem Forschungsprojekt?

Johannes Wanner: Angesichts des demographischen Wandels und des zunehmenden Fachkräftemangels ist es eine wesentliche Herausforderung für die Wirtschaft, Beschäftigte möglichst lange und gesund im Arbeitsprozess zu erhalten.

Explizit sind hier körperlich anstrengende Arbeiten, die Muskeln, Knochen und Gelenke strapazieren, zu betrachten. Exoskelette können hier helfen. Bereits jetzt werden sie für schwere Lasten oder ungünstige Körperhaltungen eingesetzt. Denken Sie an Lageristen, Maler, Stuckateure oder an Fließbandarbeiter.

Wer sind die Beteiligten bei der Entwicklung?

Forschungseinrichtungen wie die TU Ilmenau oder das Uniklinikum Jena unterstützen unsere Arbeit an der HS Aalen. Unterstützer des Projektes sind neben Franke noch Firmen aus der Orthopädietechnik und Hersteller komplexer Drehteile.

Wie lautet die Problemstellung bei der Entwicklung?

Das Exoskelett darf nicht als störend empfunden werden, das Unterstützungsgefühl muss überwiegen. Da die „Maschine“ direkt am Menschen befestigt wird, muss ein gutes Zusammenspiel entstehen. Die Systeme müssen sich ergänzen. Dazu kommen noch Anforderungen bezüglich Passgenauigkeit, Gewicht, Sicherheit und Zuverlässigkeit. Das System soll sicher, robust und leistungsfähig sein. Wir brauchen viel Drehmoment aus wenig Leistung. Bislang gibt es nichts Vergleichbares auf dem Markt, was den Menschen bei verschiedenen Tätigkeiten aktiv unterstützt.

Wie können Franke Drahtwälzlager Sie unterstützen?

Drahtwälzlager sind sehr kompakt und leicht. Speziell die Typen der LER-Reihe tun sich hier hervor. Einfache Montage und Einstellung der Vorspannung kommen noch hinzu. Die Mittenfreiheit des Lagers erlaubt die zentrale Unterbringung des Getriebes. Der große Außendurchmesser sorgt für hohe Steifigkeit.

Was müssen die Gelenke hauptsächlich leisten?

Die Hauptkriterien sind Steifigkeit, Laufruhe, Belastbarkeit. Geringer Verschleiß ist wichtig, genauso die Leichtgängigkeit und die Sicherheit gegen Schäden z.B. durch Überlastung.

Wie werden die Motoren mit Energie versorgt und angesteuert?

Wir rechnen mit einem Energiebedarf von 60 Watt je Gelenk für 8 Stunden Einsatz. Das schaffen moderne Akkus mühelos. Bei stationären Arbeitsplätzen könnte sogar eine Kabellösung in Betracht kommen. Angesteuert werden die Sensoren über den Muskel. Es soll keine Bedienknöpfe oder ähnliches geben.

Die Sensoren erfassen die Muskelbewegung und eine Regeleinheit ermittelt die nötige Rotation des Motors. Das erhöht den Bedienungs-komfort, steigert aber auch die Anforderungen an das Ansprechverhalten der Motoren und das Lastverhalten. Absolute Spielfreiheit ist eine Grundvoraussetzung für das System. Hier punkten Franke Drahtwälzlager durch die einstellbare Vorspannung gegenüber anderen Lösungen.

Was sind die Vorteile gegenüber bestehenden Systemen?

Es gibt noch nicht viel auf dem Markt. Die meisten arbeiten mit Knopf- oder Hebelsteuerung und sind außerdem nicht modular an verschiedene Tätigkeiten anpassbar. Das kann unser System besser.

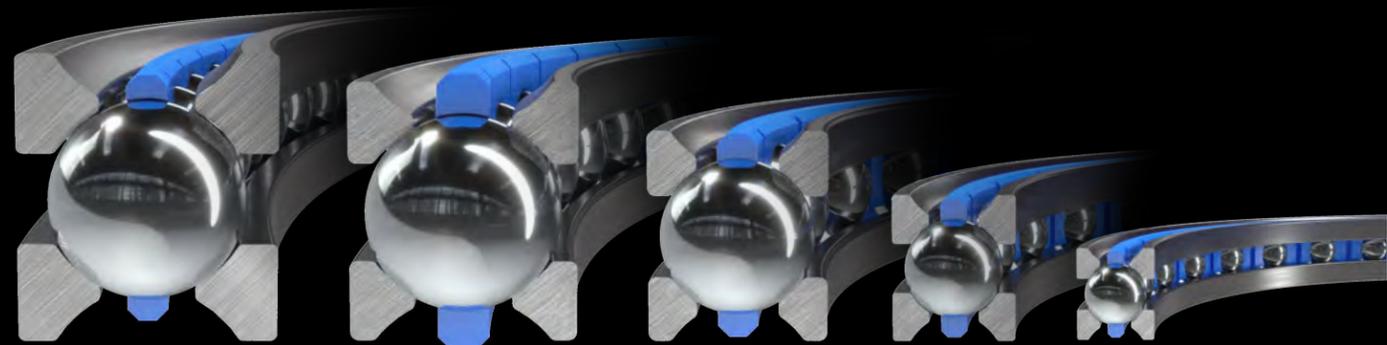
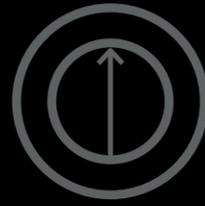
Wie sind Ihre Erwartungen für die Zukunft?

Exoskelette werden immer leichter und günstiger werden. Das wichtigste dabei ist die Akzeptanz. Je mehr sie eingesetzt werden, wird auch die Hemmschwelle sinken. Wir wünschen uns einen ähnlichen Boom wie beim E-Bike. Dort wurde der Sprung vom Reha- zum Sportgerät erfolgreich vollzogen.

NEU: Drahtwälzlager LER1.5

Willkommen in der Familie!

Miniaturisierung: Das neue LER1.5 ermöglicht Lagerquerschnitte von 5 x 6 mm.



LER 5 15,75 x 17,5 mm

LER 4 14 x 16 mm

LER 3 11 x 13 mm

LER 2 7,5 x 8,9 mm

LER 1.5 5 x 6 mm



Franke Lagerelemente vom Typ LER eignen sich für mittlere Drehgeschwindigkeiten und Genauigkeiten. Sie überzeugen durch leichten Lauf, hohe Dynamik und kompakten Einbauraum. Durch die geraden Anlageflächen ergibt sich eine einfache Integration in die umschließende Konstruktion sowie eine hohe Steifigkeit.

Der günstige Preis macht das Lagerelement vom Typ LER zu einer wirtschaftlichen Lösung. LER werden in der Regel spielfrei eingebaut. Je nach Anforderung kann die Vorspannung individuell eingestellt werden.

Die neue Baureihe LER1.5 wurde gezielt für den Einsatz in ultrakompakten Anwendungen wie beispielsweise MRK-Robotern oder medizinischen Geräten entwickelt.

Maßstab 1:1

Das neue Drahtwälzlager LER1.5 Querschnitt 5x6 mm, Rechteckprofil erhältlich in Durchmessern von 40 – 150 mm

Ihr Ansprechpartner:

Arne Jankowski

Technischer Vertrieb

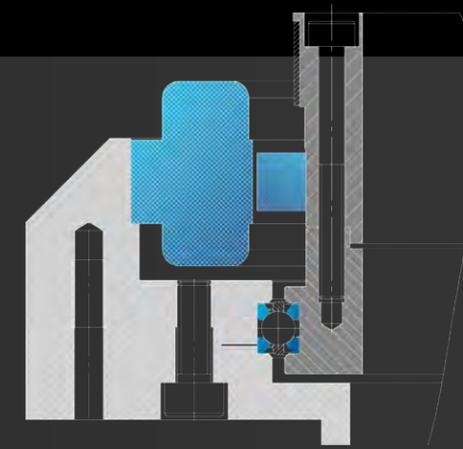
Franke GmbH

Tel. +49 7361 920-185

a.jankowski@franke-gmbh.de



Konstruktionsbeispiele



Konstruktionsbeispiel 1

Franke Drahtwälzlager Typ LER mit Direktantrieb. Der kompakte Einbauraum ermöglicht extrem dünnwandige Konstruktionen. Die auftretende Belastung wird vom Lagerelement LER komplett kompensiert.

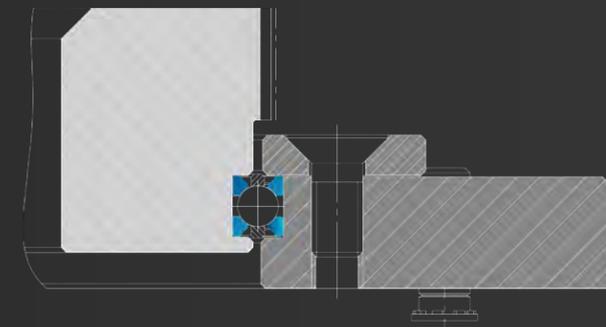
Konstruktionsbeispiel 2

Sonderlager für Transport und Handling der Werkstücke in einer Holzbearbeitungsmaschine. Die spezielle Geometrie der Gehäuseteile macht das Lager zu einem integralen Bestandteil des Transportsystems.



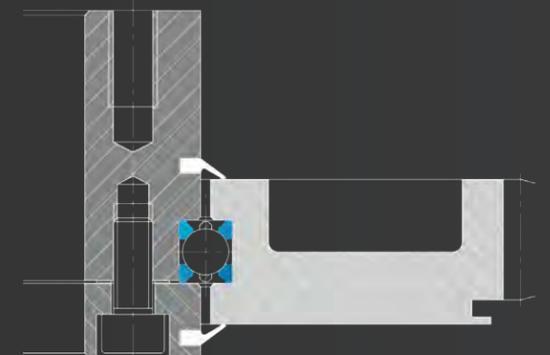
Konstruktionsbeispiel 3

Direkte Integration eines LER 1.5 in eine Sonderdrehverbindung mit Spezialverzahnung am Außendurchmesser des Innenrings.



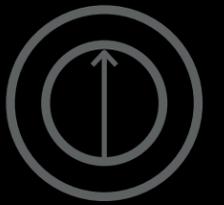
Konstruktionsbeispiel 4

Drahtwälzlager Typ LER im Gehäuse eines Leichtbaulagers zur Antennenrotation. Geringer Platzbedarf durch direkte Integration in das Gehäuse. Hohe Steifigkeit sowie Unempfindlichkeit gegenüber Vibrationen und Temperaturveränderungen sind weitere Vorteile.



Drehverbindung mit Torque-Motor Typ LTD

Bringt Bewegung ins Spiel – direkt und komplett



LTD-0100

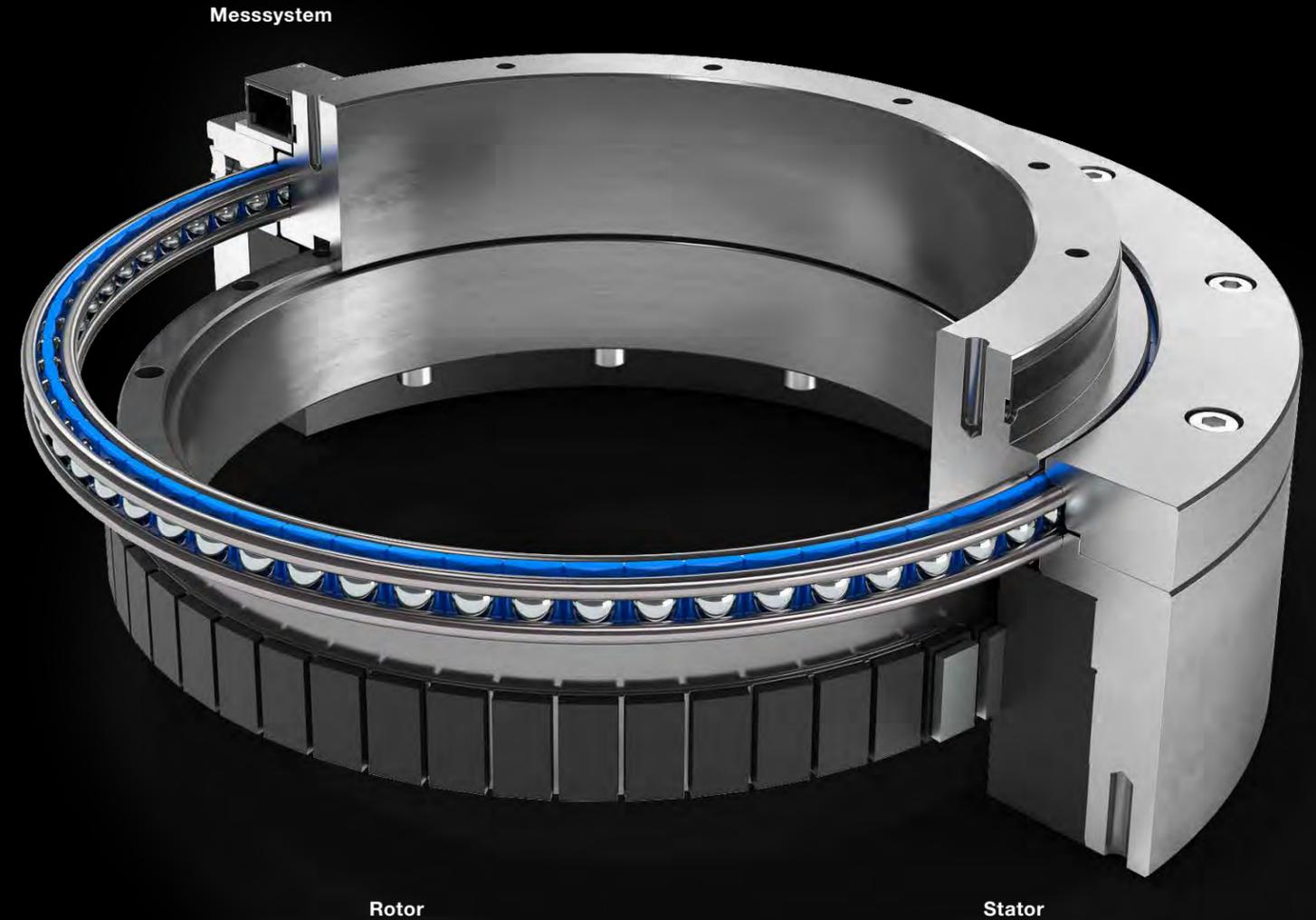
LTD-0215

LTD-0320

LTD-0385

Franke **Drehtische vom Typ LTD** mit integriertem Direktantrieb zeichnen sich durch höchste Energieeffizienz aus. Die Integration des Antriebsmotors direkt ins Lager ermöglicht es, auf Bauteile wie Getriebe und Antriebsritzel und somit auf komplexe Schmierkreisläufe zu verzichten. Die bewegten Massen fallen deutlich geringer aus, Leistungsverlust durch Reibung wird minimiert.

Die Standardbaureihe mit vier Durchmessern von 100 bis 385 mm ist ab Lager lieferbar. Zur Anpassung an Ihre Anwendung sind darüberhinaus weitere Durchmesser im Bereich von 60 bis 2000 mm sowie Sonderausführungen bezüglich Werkstoff, Motorleistung oder Elektronik auf Anfrage erhältlich.



Messsystem

Rotor

Stator

Ihr Nutzen

- Integriertes System
- Hohe Dynamik, hoher Wirkungsgrad
- Kundenspezifisches Design möglich
- Motor, Messsystem und Regler frei wählbar

Anwendungsbereiche

- Medizintechnik
- Fahrzeugbau
- Navigation / Antennensysteme
- Pick & Place
- Montage
- Automation

Auf einen Blick

Technische Daten

Einbaufertiges Komplettsystem

Standarddurchmesser KK 100, 215, 320, 385 mm

Sonderdurchmesser von 60 - 2000 mm auf Anfrage

4-Punkt-Lager, spielfrei vorgespannt

Gehäuseteile wahlweise aus Stahl oder Aluminium

Integrierter Torque-Motor (vergossen)

Motorüberwachung mittels PTC Kaltleiter und PT1000

Max. Drehmoment 118 NM (bei KKØ 385 mm)

Max. Drehzahl 2.140 U/min (bei KKØ 100 mm)

Elektrischer Anschluss mittels Radialstecker

Inkrementelles Messsystem



Ihr Ansprechpartner:
Peter Niemeyer
Konstruktion/Technischer Vertrieb
Franke GmbH
Tel. +49 7361 920-172
p.niemeyer@franke-gmbh.de

Einsatzbeispiel Drehtisch Typ LTD

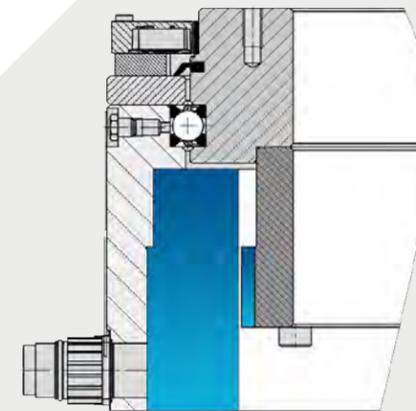
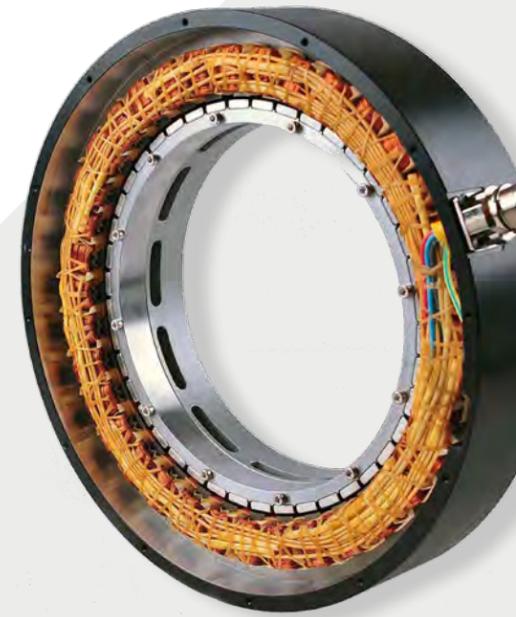
Gewindeprüfung von Pipeline-Rohren



Optische Messverfahren: berührungslos, hochgenau und reproduzierbar

Endgewinde von Pipeline-Rohren müssen für die dauerhaft belastbare Verbindung zweier Rohre enge maßliche Toleranzen erfüllen. Zur Vermessung der Einhaltung dieser engen Toleranzen werden hochauflösende optische Messsysteme eingesetzt.

Neben der sorgfältigen Justage der Kamerasysteme ist auch der Aufbau der Prüfmechanik mittels hochgenauer Bewegungskomponenten von entscheidender Bedeutung für das Messergebnis. Der Einsatz von Franke Drehtischen mit Direktantrieb führt zu einer erheblichen Qualitätsverbesserung beim Vermessen der Gewinde.



Die Aufgabe

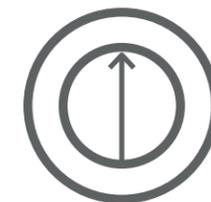
- Dynamischer und hochpräziser Prüfprozess
- Sonderrund- und Planlaufgenauigkeit 0,02 mm
- Leichtbauweise
- Hohe Positioniergenauigkeit
- Vorbereitung für bestehenden kundenseitigen SEW-Servoregler

Die Lösung

Franke Drehtisch mit Direktantrieb LTD-385-Z in Sonderausführung

Der Kundennutzen

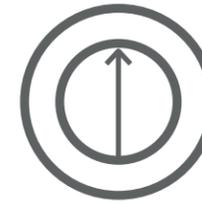
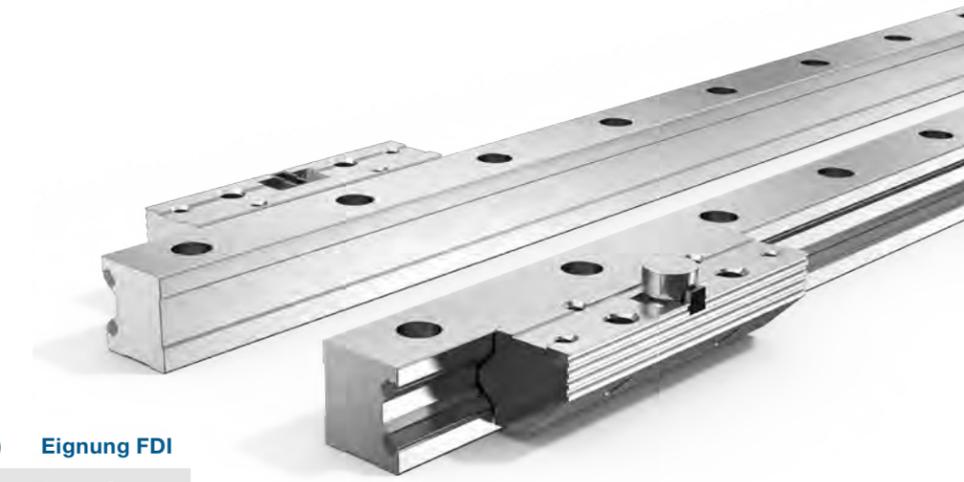
- Hohe Lebensdauer, kaum Verschleißteile
- Leise, hohe Dynamik
- Schnelle und exakte Positionierung
- Aluminiumausführung eloxiert
- Absolutmesssystem mit 2 Messköpfen
- Temperatursensor als Feedbackgeber



Vakuumtauglich

Linearführungen:

Neue Kassette Typ FDI für den leeren Raum



Auf einen Blick

| Vakuumklasse | hPa (mbar) | Eignung FDI |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------|
| Normaldruck | 1013,25 | • |
| Großvakuum | 300...1 | • |
| Feinvakuum | 1...10 ⁻³ | • |
| Hochvakuum (HV) | 10 ⁻³ ...10 ⁻⁷ | • |
| Ultrahochvakuum (UHV) | 10 ⁻⁷ ...10 ⁻¹² | auf Anfrage |
| Extremvakuum (XHV) | < 10 ⁻¹² | - |
| Ideales Vakuum (IV) | 0 | - |

Erhältlich auch als Einzelschienenpaar mit Rollenschuhpaar für die individuelle Gestaltung der Führungsbreite

Sorgfalt und Erfahrung. Die Montage der vakuumtauglichen Kassetten erfolgt unter Reinraumbedingungen.

Hochvakuumtauglich

Aluminium-Rollenführungen des Typs FDI sind Spezialführungen, geeignet für den Einsatz im Hochvakuum.

Kassetten und Rollenschuhe sind mit vakuumtauglichen Nadellagern ausgestattet und bestehen nahezu komplett aus leichtem Aluminium.

Details wie zum Beispiel vollnadelig gelagerte Laufrollen sowie besondere Materialien und Schmierstoffe verhindern eine Ausgasung im luftleeren Raum.

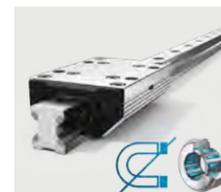
Die Führungsschienen können in einer Länge von 200 mm bis 4000 mm gefertigt werden.



Standard Nadellager FDA-K



Low-Cost Nadellager FDB-K



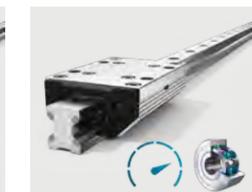
Amagnetisch Nadellager FDD-K



Schmierstofffrei Kugellager FDE-K



Niro, Low-Cost Kugellager FDG-K



Hoch dynamisch Schrägkugellager FDH-K



Vakuumtauglich Nadellager FDI-K

| | |
|---------------------|-------|
| Belastbarkeit | ••••• |
| Dynamik | ••••• |
| Korrosionsbeständig | •• |
| Amagnetisch | • |
| Schmierstofffrei | • |
| Preis | ••••• |

| | |
|---------------------|-------|
| Belastbarkeit | •• |
| Dynamik | ••••• |
| Korrosionsbeständig | •• |
| Amagnetisch | • |
| Schmierstofffrei | • |
| Preis | ••••• |

| | |
|---------------------|-------|
| Belastbarkeit | • |
| Dynamik | •• |
| Korrosionsbeständig | ••••• |
| Amagnetisch | ••••• |
| Schmierstofffrei | • |
| Preis | • |

| | |
|---------------------|-------|
| Belastbarkeit | • |
| Dynamik | •• |
| Korrosionsbeständig | ••••• |
| Amagnetisch | • |
| Schmierstofffrei | ••••• |
| Preis | • |

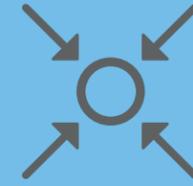
| | |
|---------------------|-------|
| Belastbarkeit | •• |
| Dynamik | ••••• |
| Korrosionsbeständig | ••••• |
| Amagnetisch | • |
| Schmierstofffrei | • |
| Preis | •• |

| | |
|---------------------|-------|
| Belastbarkeit | ••••• |
| Dynamik | ••••• |
| Korrosionsbeständig | •• |
| Amagnetisch | • |
| Schmierstofffrei | • |
| Preis | •• |

| | |
|---------------------|-------|
| Belastbarkeit | •• |
| Dynamik | • |
| Korrosionsbeständig | ••••• |
| Amagnetisch | • |
| Schmierstofffrei | • |
| Preis | •• |



Sylvia Birzele // Produktion Linearsysteme



03

Innovativ produzieren

Wir beherrschen unser Handwerkzeug. Von der **Fühlerlehre** bis zum **Bearbeitungszentrum**. Willkommen in der Vielfalt der Drahtwälzlagerproduktion.

Die High-Tech-Tüftler

Zwischen Handarbeit und Digitalisierung



Noch nie waren die technischen Möglichkeiten zur Herstellung von Produkten vielfältiger als heute. Moderne Materialien und Fertigungsmethoden bieten einen schier unerschöpflichen Fundus an Produktionsmöglichkeiten. Die Kunst besteht darin, die richtige Mischung zu finden zwischen Handarbeit und Automatisierung. Und ein Team zu formen, dass sich in beiden Welten zuhause fühlt.

Bei der Herstellung der Drahtwälzlager wird der Spagat zwischen Manufaktur und High-Tech deutlich. Laufringe aus Stahldraht, die als Laufbahn für Kugeln und Rollen dienen, sind das Herzstück eines jeden Franke Lagers. Ihre Herstellung erfolgt nach traditionellen Methoden und verlangt ein Höchstmaß an Erfahrung und Geschick.

Anders verhält es sich mit den Gehäuseringen der Lager. Sie werden auf modernen, programmierbaren Bearbeitungsmaschinen gefertigt

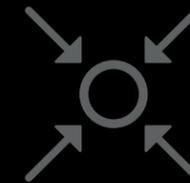
und sowohl einzeln als auch in großen Serien hergestellt. Räumliches Denken, eine solide Ausbildung als Facharbeiter und ein hochmoderner Maschinenpark sind hier die maßgeblichen Voraussetzungen.

Im Rahmen der Digitalisierung hielten Bildschirme Einzug an den Arbeitsplätzen. Hier können Zeichnungsdaten mit Maschinenparametern abgeglichen oder einzelne Prozessschritte aufgerufen werden. An den Terminals besteht auch Zugang zum Franke-Wiki, der

internen Wissensdatenbank. Sie ist eines von 8 Projekten zur Digitalisierung im Unternehmen, die wir 2019 gestartet und umgesetzt haben:

- Papierlose Prozesse
- Franke WIKI Datenbank
- Online Bewerbungen
- Weiterbildungsmanagement
- Franke Messenger
- Marketing-Automatisierung
- Franke Sales App für den Außendienst
- Vernetzung von Maschinen (IoT)

Die Anforderungen an moderne Industrieunternehmen im weltweiten Wettbewerb werden weiter steigen. Neuen Trends gegenüber offen zu sein und gleichzeitig Traditionen zu bewahren ist unser Schlüssel zum Erfolg und macht es möglich, Ihnen hervorragende Produkte und besten Kundenservice zu bieten.



Michael Jung // Produktion Drahtwälzlager



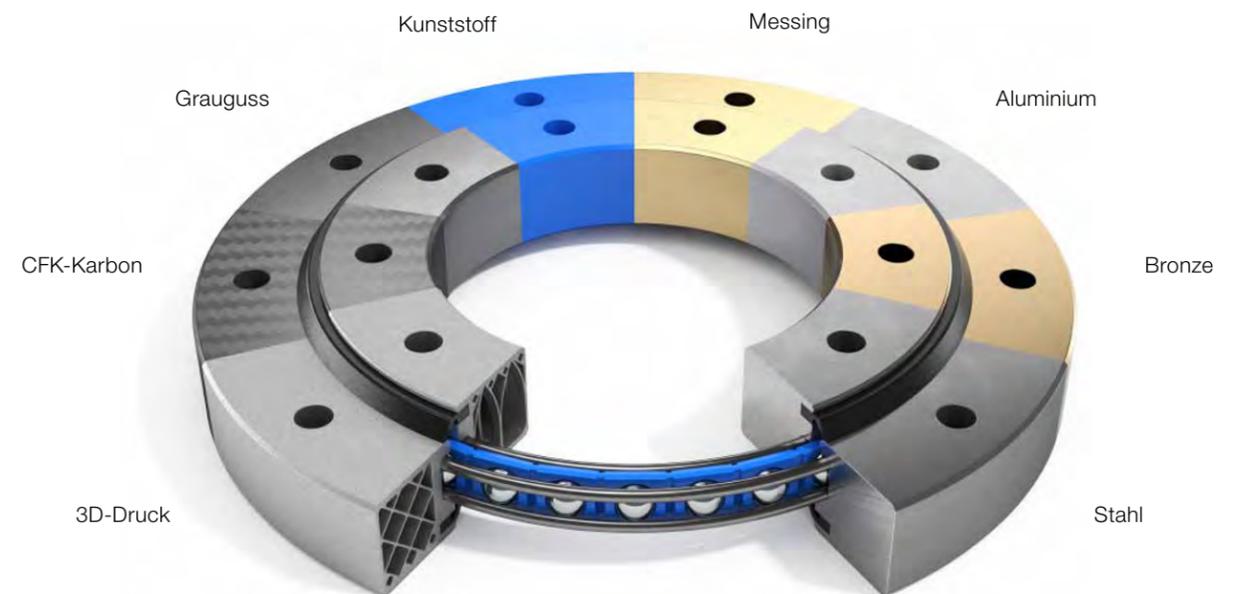
Auf einen Blick

| Leichtbaulager | |
|-------------------------------|------------------------|
| Anzahl gelieferter Lager/Jahr | 10.000 Stück |
| Gängige Losgrößen | 1 - 1000 Stück |
| Standard-/Sonderlösungen | 10 / 90 % |
| Werkstoff Gehäuseteile | |
| Stahl | 50 % (Tendenz ↘) |
| Aluminium | 40 % (Tendenz ↗) |
| Guss/Bronze/Kunststoff/Karbon | 8 % |
| 3D-Druck | 2 % (Tendenz ↗) |

Superindividuell: Den Werkstoff bestimmen Sie 3D-Druck – 90 % leichter und sehr variabel

Eine der vielversprechendsten Technologien im Bereich des Leichtbaus ist der 3D-Druck. Durch das Verfahren, bei dem Objekte schichtweise aus einzelnen Partikeln aufgebaut werden, ergeben sich völlig neue Möglichkeiten bei der Konstruktion.

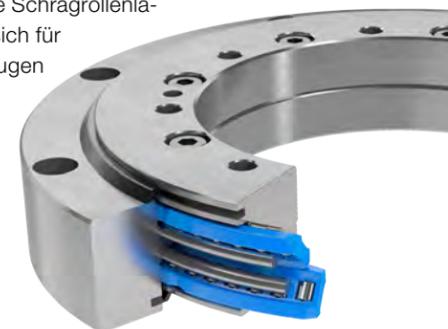
- 90 % leichter als Stahl
- Wabenstruktur = leicht & belastbar
- Veränderliche Wandstärken möglich
- Materialbeschaffenheit variabel
- Ab Losgröße 1 schnell verfügbar
- Keine begleitenden Werkzeugkosten



3D-Druck-Experten bei Franke:
Marian Mutschler und Tamara Preis
Entwicklungsingenieure, Franke Technicum

Innovation & Kompetenz

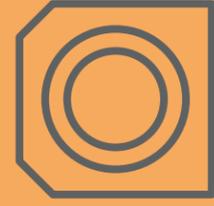
Beim Aluminium-3D-Druck arbeiten wir eng mit Spezialisten dieser Technologie zusammen. 3D-Drucke aus Kunststoff realisieren wir mittlerweile selbst. Eingesetzt wird der Kunststoffdruck im Vorrichtungsbau, in der Produktentwicklung und bei der Herstellung von besonderen Bauteilen, z.B. bei Rollenkäfigen für Drehverbindungen vom Typ LVG. Das sind 2-reihige Schräggrollenlager aus Aluminium. Sie eignen sich für höchste Tragzahlen und überzeugen durch eine hohe Steifigkeit, geringen Drehwiderstand und geringes Gewicht. Die Rollenkäfige werden in Segmenten 3D-gedruckt.





Innovativ anwenden

Überraschen Sie uns mit Ihren Anwendungsfällen! Wir begeistern Sie mit den **vielfältigen Möglichkeiten** der Anpassung unserer Produkte an Ihre Bedürfnisse.



04

Bestückkopf für Leiterplatten

Leicht – dynamisch – besonders

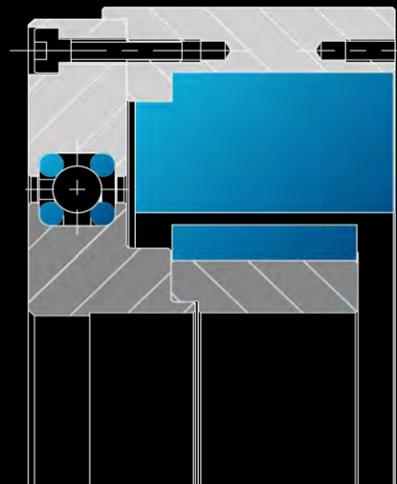


Bestückautomat für Leiterplatten

Halbleiter bestückte Platinen sind das Herz aller elektronischen Geräte. Ohne sie bleibt die Küche kalt, wird der Kühlschrank warm, dreht sich keine Bohrmaschine und klingelt kein Handy. Schauen Sie sich um: wo immer sie ein modernes elektronisches Gerät entdecken war mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Franke Speziallager an der Fertigung der Leiterplatten beteiligt.

Und dieses Lager hat sich in sich: die Franke Spezialdrehverbindung für Bestückköpfe besteht aus speziellem Aluminium (Dispal). Es weist nahezu denselben Wärmeausdehnungskoeffizienten wie Stahl auf und ermöglicht gleichbleibende Einstellwerte bezüglich Drehwiderstand und Vorspannung über den kompletten Temperaturbereich.

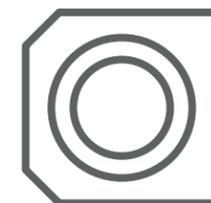
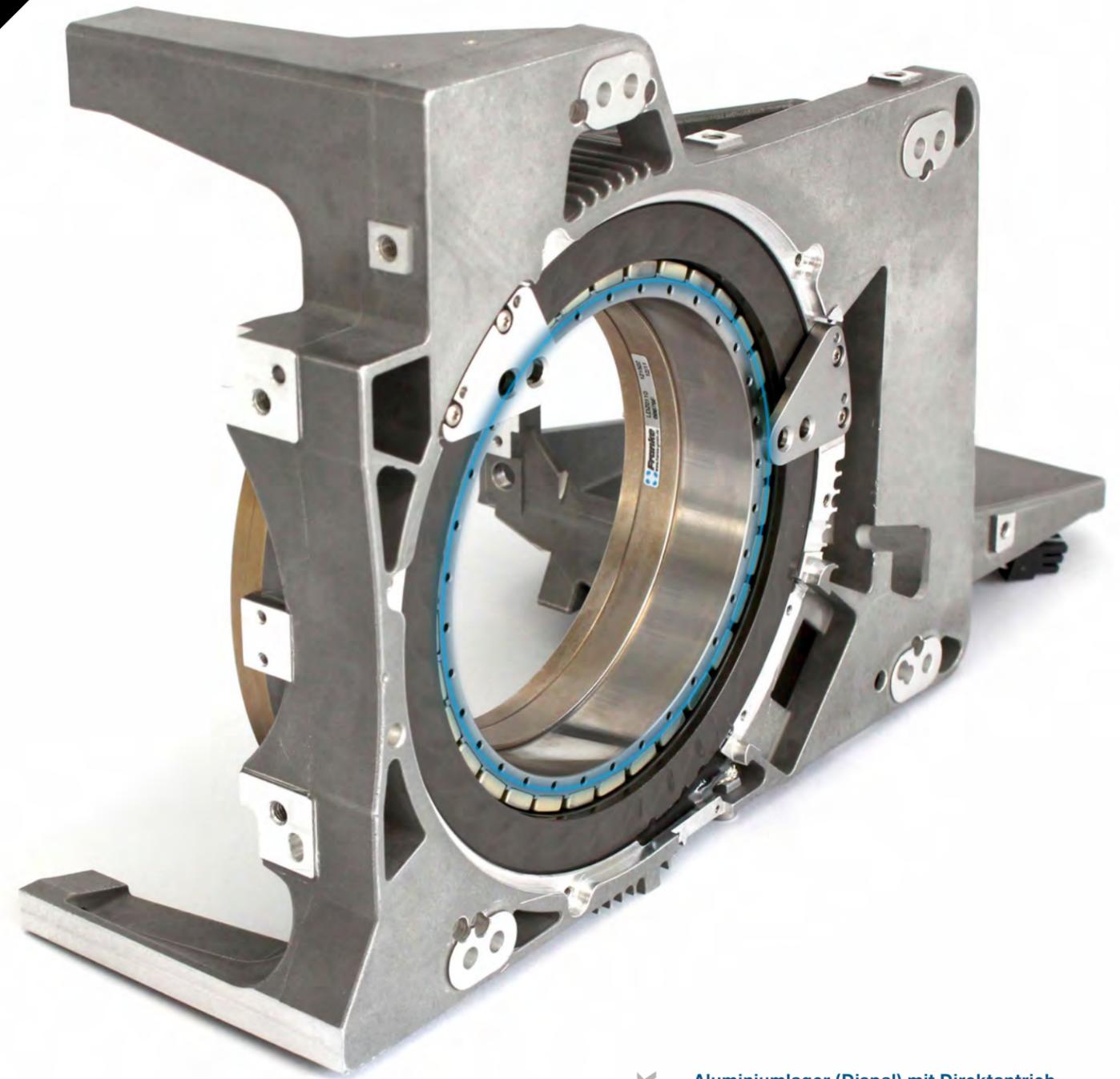
So entstand eine kundenspezifische Konstruktion, die alle Anforderungen bezüglich Dimensionen, Material und Anschlussmaßen erfüllt. Das integrierte Lagerelement besitzt einen kleinen Querschnitt und ermöglicht dem Kunden eine kompakte, leichte, aber dennoch steife Konstruktion. Weltweit ist Franke der einzige Hersteller, der solche Anforderungen erfüllen kann.



Stator

Rotor

Speziallager mit Direktantrieb



Auf einen Blick

Aluminiumlager (Dispal) mit Direktantrieb

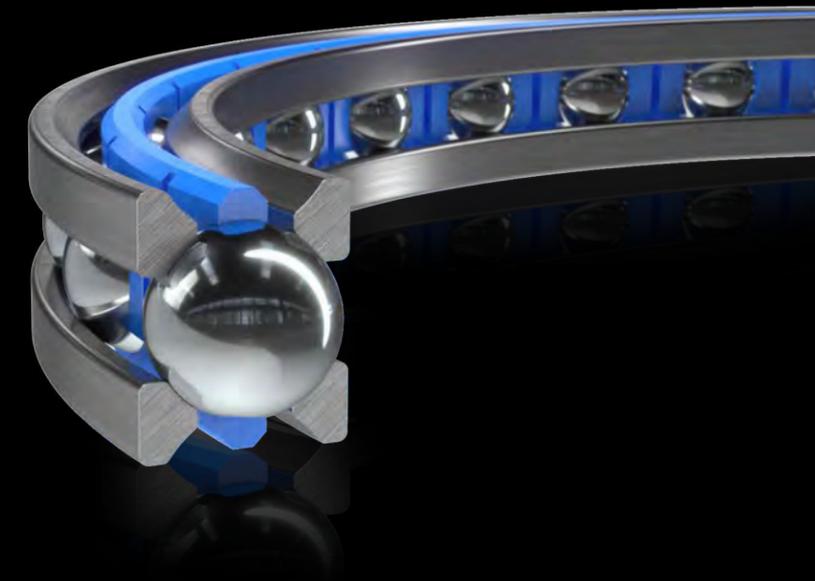
- Spielfrei eingestellt für Temperaturen bis 70°C
- gleichförmiger Drehwiderstand bei jeder Temperatur
- 18 Start/Stop-Bewegungen pro Sekunde
- 120 Millionen Umdrehungen innerhalb von 5 Jahren
- Integrierter Direktantrieb
- Hochsteifes Aluminiumgehäuse
- Kugellagerdurchmesser 120mm

E-Mobilität

Lagerung von Stator-Wickelmaschinen

Die Weiterentwicklung und Verbreitung von Elektromobilität ist ein zukunftsweisendes Thema in Politik und Industrie. Der Betrieb von Elektrofahrzeugen sorgt bei Verwendung regenerativer Energiequellen für eine deutliche Senkung des CO₂-Ausstoßes. Die höhere Nachfrage nach Elektrofahrzeugen steigert den Bedarf an Elektromotoren.

Franke Drahtwälzlager leisten in Wickelmaschinen für Statorn einen wichtigen Beitrag zur Herstellung von Elektromotoren.



Die Aufgabe

- Rotative Lagerung des Wickelkopfes
- Hohe Genauigkeit für homogene Wicklungen
- Hohe Drehzahl für hohen Durchsatz
- Leichtbau zur Reduzierung der Massenträgheit
- Hohe Laufleistung / Wirtschaftlichkeit

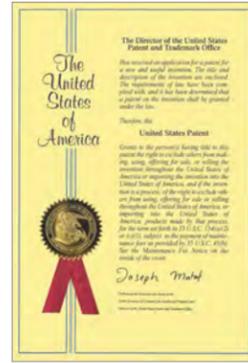
Die Lösung

Franke Drahtwälzlager Typ LER-3 in Durchmessern von 300 bis 700 mm.

Der Kundennutzen

- Geringer Einbauraum
- Integration in bestehendes System
- Zahlreiche Durchmesser verfügbar
- Leichtbauweise
- Schnelle Verfügbarkeit, z.T. ab Lager





Patente & Auszeichnungen Prämierte Innovationen

Franke Lager mit Direktantrieb für die Medizintechnik haben eine Erwähnung beim INNOVATIONSPREIS OSTWÜRTTEMBERG erhalten. Nach der EU haben wir nun auch in den USA und in China Patentschutz auf unsere Erfindung eines segmentierten Torque-Motors.



Franke Bearings Ltd. - England Social Media Marketing

Charlotte Drake von Franke Bearings Ltd. ist Expertin für Online-Marketing. Zusätzlich zur Website ist Franke Bearings Ltd. auf LinkedIn, Facebook, Twitter und YouTube aktiv und postet auf allen Kanälen Beiträge zu Franke Produkten und den neuesten Entwicklungen bei Franke.



Umwelt & Energie CO₂ - Fußabdruck

Mit hochgerechnet 906 t CO₂ für das Jahr 2020 liegt der CO₂ Ausstoß um rund 5 % unter dem des Vorjahres bei gleichzeitig gestiegenem Produktions-Output.

Ermöglicht wird die Steigerung der Energieeffizienz durch jahrelanges konsequentes Umweltmanagement in Anlehnung an die DIN ISO 14001.



Moderne Arbeitswelt Mobiles Arbeiten boomt

Corona hat vieles gebremst aber auch manches beschleunigt. Mobiles Arbeiten und die verstärkte Nutzung von Video-Konferenzen gehören zu den Gewinnern der neuen Normalität. Mehr als 50 % der Belegschaft in der Verwaltung arbeiteten in der Hochzeit der Pandemie von zuhause aus – eine Option, die nun dauerhaft angeboten und sehr gut angenommen wird.



Ausbildung bei Franke NEXT Generation

Mit derzeit 24 Auszubildenden erlernen mehr Jugendliche zur selben Zeit ihren Beruf bei Franke als je zuvor. Mit dabei sind auch neue Ausbildungsberufe wie Digital Business Management, IT-Fachkraft oder Fachlagerist.

So halten Sie weiterhin Kontakt



Telefon

Wir sind unter der Woche telefonisch zwischen 7:30 und 16:00 Uhr erreichbar.
Tel. +49 7361 920-0



E-Mail

Schreiben Sie uns eine E-Mail an:
info@franke-gmbh.de



Online-Meeting

Gerne vereinbaren wir mit Ihnen ein Online-Meeting über Skype, Circuit, Google Hangout, ...



Website

Die Franke Website bietet Informationen zu unseren Produkten und zum Unternehmen. Dort können Sie uns über unser Kontaktformular erreichen.



Downloads

Auf unserer Website finden Sie unser Standardprogramm, Kataloge, Anleitungen, CAD-Dateien und vieles mehr zum Download.



Newsletter

Abonnieren Sie unseren Newsletter, um regelmäßig über unsere neuesten Entwicklungen informiert zu werden.



Social Media

Weitere Infos über Franke finden Sie außerdem auf unseren Social Media Kanälen: YouTube, LinkedIn, Xing und Facebook.

