



FRANKE INNOVATIV

Das Magazin für Kunden und Partner



Wachstum mit Maß & Ziel

Neubau von Werk 5 schafft Raum für die Zukunft

Ultraleichte Wälzlager

Kundenspezifische Drehverbindungen aus dem 3D-Drucker

Lager mit Direktantrieb

LD-Drive in einer mobilen Satellitenantenne



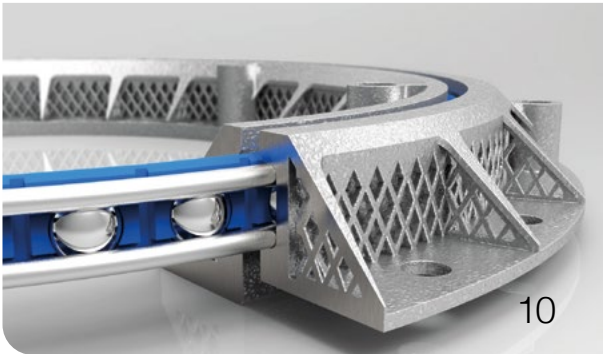
4



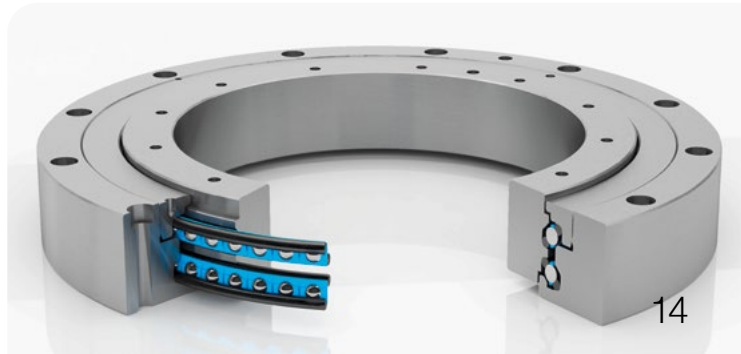
12



18



10



14

Strategie

- 4 **Franke 2020**
Das neue Werk 5 erweitert die Produktionsfläche um 3.000 m²

Strategie

- 8 **Customer Journey**
Wie unsere Werte dazu beitragen, Ihnen das bestmögliche Service-Erlebnis zu vermitteln

Titelstory

- 10 **3D-Druck**
Leichtbaulager mit Gehäuseteilen aus dem 3D-Drucker sind ultraleicht und schnell verfügbar

Experteninterview

- 12 **3D-Druck im Detail**
Wir sprechen mit Philipp Engert vom technischen Vertrieb

Nachrichten

- 14 **Lager ab Lager**
Standard-Drehverbindungen sind in vielen Größen ab Lager lieferbar

Neuprodukte

- 18 **Rock & Roll**
Drahtwälzlager und Leichtbaulager als Kreuzrollenlager

Produkte im Einsatz

- 16 **Leichtbau & Direktantrieb**
Kamerakran, Röntgengerät, Teleskopantenne, Handling von Fässern

Titel
Gehäuseringe für Leichtbaulager aus dem 3D-Drucker





Verehrte Kunden und Partner,

mit unserem Magazin **Franke Innovativ** informieren wir Sie darüber, was wir zur nachhaltigen Weiterentwicklung unseres Unternehmens tun. Franke ist derzeit sehr aktiv und in Bewegung.

Deutliches Zeichen unserer Entwicklung ist das neu entstandene **Werk 5**, das die größte Investition in der Firmengeschichte darstellt. Die erweiterten Kapazitäten ermöglichen es uns, die Produktionsstruktur im gesamten Unternehmen zu optimieren.

Weitere Maschinen wurden angeschafft und mittels einer **Matrixorganisation** arbeitet das Unternehmen nach Produktlinien, die unabhängig voneinander ihr jeweiliges Kundenspektrum bedienen. Sie als unser Kunde profitieren von all diesen Maßnahmen durch hohe Liefertreue und kurze Lieferzeiten.

Leistungsfähigkeit und Kundennähe gründen sich auf unsere Unternehmenswerte. Wir tun alles dafür, Sie auf unserer gemeinsamen Reise von der ersten Anfrage bis zur Lieferung Ihrer Bestellung und darüber hinaus zufriedenzustellen. Was wir tun, um dies zu erreichen, haben wir unter der **Strategie Franke 2020** zusammengefasst. Die Details erläutern wir Ihnen im Anschluss.

Unser neues Franke **Technicum** schafft Raum für Ausbildung und Ideen und knüpft an den Erfindergeist in unserer Region an. Durch die Zusammenlegung von Ausbildung und Entwicklung nutzen wir Synergien. Unsere Ausbildung wird attraktiver und erfüllt die kontinuierlich steigenden Anforderungen an einen modernen Ausbildungsbetrieb für die Fachkräfte von morgen.

Hier entstehen regelmäßig innovative **Neuprodukte** sowie Maschinen und Anlagen zur Herstellung unserer Leichtbaulager und Linearsysteme. Beispiele interessanter Anwendungen haben wir für Sie in dieser Ausgabe gesammelt.

Sie sehen, es lohnt sich, wieder einmal bei Franke hinter die Kulissen zu schauen.
Viel Vergnügen beim Lesen wünscht Ihnen die Geschäftsführung der Franke GmbH,

Daniel Groz

Sascha Eberhard

Franke 2020

Kundenorientierte Unternehmensentwicklung

Unter dem Motto Franke 2020 wurden vor zwei Jahren tiefgreifende Veränderungsprozesse in den Bereichen Investition, Organisation und Firmenkultur ausgelöst. Jetzt werden die Ergebnisse nach und nach sichtbar. Für unsere Kunden und für uns selbst.



Die Geschäftsleitung	Daniel Groz Geschäftsführer, Gesellschafter	Oliver Schröder Leiter Einkauf & Materialwirtschaft	Harald Müller Leiter Produktion	Stephan Kuhn Leiter technischer Vertrieb	Jörg Egelhaaf Leiter Konstruktion und Entwicklung	Günter Fischer Leiter Verkauf	Sascha Eberhard Geschäftsführer
----------------------	---	---	------------------------------------	--	---	----------------------------------	------------------------------------

Franke 2020 ist ein elementares Projekt für das Unternehmen. Sowohl nach außen durch das neue Werk 5, als auch nach innen tut sich viel.

Der Entwicklungsprozess Franke 2020 steht auf drei Säulen, die aufeinander abgestimmt sind. Investitionen in Form von Gebäuden und Maschinen sind die nach außen sichtbaren Zeichen der Veränderung. Ihr Effekt ist jedoch gering, wenn gleichzeitig nicht auch Organisation und Kultur im Unternehmen darauf abgestimmt werden.

Die Erweiterung der Produktionsfläche ermöglicht uns die Einführung einer Matrix-Organisation, die nach Produktgruppen ausgerichtet ist. Erstmals arbeiten nun Teams abteilungsübergreifend zusammen und kümmern sich um einzelne Produktlinien. Neue Besprechungsformen, neue Shopfloor-Bereiche und die weitestgehende Einbeziehung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Entscheidungsprozesse schaffen eine völlig neue Form der Zusammenarbeit.

Dadurch optimieren wir die Selbstorganisation der Unternehmensbereiche für eine höhere Produktivität, schnellere Durchlaufzeiten und nicht zuletzt eine größere Zufriedenheit unserer Kunden.

Dies alles wiederum funktioniert nur, wenn die Kultur im Unternehmen stimmt. Kommunikation, Miteinander und Moral der gesamten Belegschaft werden durch die neue Organisation in ganz anderem Maße gefordert als bisher.

In direktem Austausch mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern entstanden Werte und Richtlinien, die unser tägliches Miteinander bei Franke und den Umgang mit unseren Kunden und Partnern verbindlich festlegen.

Ob als Teilnehmer in internen Workshops, als Mitdenker in Form von Verbesserungsvorschlägen oder als aktiver Unterstützer von Ideen und Maßnahmen im Rahmen unserer Kundenbefragungen - wir bedanken uns herzlich bei allen, die dazu beitragen, unser Unternehmen voran zu bringen.



Die Fertigstellung von Werk 5 ist ein großer Schritt zur Steigerung der Leistungsfähigkeit von Franke.

Das Franke Stammwerk in Aalen. Hier arbeiten rund 250 Menschen an der Entwicklung und Herstellung innovativer Leichtbaulager und Linearsysteme.

- Werk 1 - 1956, Verwaltung, Fertigung Lagerelemente
- Werk 2 - 1978, spanabhebende Fertigung, 2018 Technicum
- Werk 3 - 2003, Fertigung Linearsysteme
- Werk 4 - 2006, Montage Drehverbindungen, Qualitätsmanagement
- Werk 5 - 2018, Fertigung hochdynamischer Wälzlager
- Werk 6 - 2020, Erweiterungsmöglichkeit um 5.000 m².



Investition und Organisation: Werk 5 ist ein nachhaltiger Schritt in die Zukunft

Mehr als 450 Pfahlfundamente sind bis zu 10 Meter tief im Boden verankert. Die Bodenplatte ist 40 cm stark. Einzelne Bereiche des Bodens sind voneinander entkoppelt, um Schwingungen auszugleichen.



>> + 3.000 m²

Mit der Einweihung unserer neuen Produktionshalle Werk 5 eröffnen wir ein neues Kapitel in der Geschichte der Franke GmbH. Werk 5 ist die bislang größte Investition und das nach außen hin sichtbare Zeichen eines grundlegenden Wandels.

In den letzten zehn Jahren haben wir viel Energie in die **Entwicklung von Speziallagern für hochdynamische Anwendungen** investiert. Dank akribischer Entwicklungsarbeit sowie überzeugender Qualität und Liefertreue konnten wir viele namhafte Kunden für derartige Lager gewinnen.

Diese Produktgruppe wird im Werk 5 gefertigt. Werk 5 ist nach der Führungsfertigung im Werk 3 ein weiterer Schritt zur **Neuorganisation des Unternehmens nach Produktgruppen**. Unsere Erfahrungen haben gezeigt, dass diese Strategie zu großen Verbesserungen des Wertstroms und somit zu größerer Liefertreue führt. Wie das Gebäude selbst konnte auch der Materialfluss bestens geplant werden. Die gesamte Lager- und Produktionsfläche befindet sich auf einer Ebene. Demzufolge ergeben sich kurze Laufwege und ein nahezu idealer Fertigungsdurchlauf.

Die erweiterten Kapazitäten ermöglichen es uns, die Produktionsstruktur im gesamten Unternehmen zu optimieren. Weitere Maschinen wurden angeschafft und mittels einer **Matrixorganisation** arbeitet das Unternehmen nach Produktlinien, deren Herstellung weitgehend unabhängig voneinander abläuft.

Neu geschaffene **Shopfloor-Bereiche** fördern die direkte Absprache der Teams untereinander vor Ort in der Produktion. So werden auftauchende Probleme schnell gelöst und die Zusammenarbeit innerhalb der Teams wird nachhaltig gesteigert.



Daten & Fakten

Grundstück:	3.981 m ²
Gebäudemasse:	L 72 x B 53 x H 9,5 m
Nutzfläche Produktion:	2.500 m ²
Büros/Sozial/Technik:	750 m ²
Energiesparklasse:	KfW 70
Heizung:	Gas & Wärmepumpe
Belüftung:	Automatische Lüftungsanlage
Beleuchtung:	LED
Photovoltaikanlage:	liefert 150 kWp Strom

Kultur und Markenwerte: So möchten wir Ihnen besten Service bieten

Im Rahmen der Maßnahmen zu Franke 2020 wurde die Kampagne „Best Service“ ins Leben gerufen. Sie zielt darauf ab, unseren Kunden den besten Service zu bieten und auch intern optimal zusammenzuarbeiten.

Unsere Kunden suchen nach Lösungen für ein technisches Problem. Wann immer es uns gelingt, sie für eine Lösung von Franke zu gewinnen, können sich unsere Kunden auf uns verlassen: Franke Produkte halten was sie versprechen. Unsere technischen Lösungen überzeugen jedes Mal aufs Neue.

Tagtäglich arbeiten wir bei Franke Hand in Hand zusammen, um innovative Produkte anzubieten, herzustellen und an unsere Kunden zu liefern. Unser Ansporn ist es, jeden Tag noch besser zu werden. Hierbei unterstützen uns unserer internen Werte

- **Verlässlichkeit,**
- **Wertschätzung,**
- **Verantwortung und**
- **Zusammenarbeit.**

Zu einer erfolgreichen Partnerschaft gehört jedoch mehr. Gegenüber unseren Kunden möchten wir wahrgenommen werden als

- **innovativ,**
- **kompetent,**



- **flexibel und**
- **verlässlich.**

Im Zuge der Maßnahmen zu Franke 2020 wurde erörtert wie es uns gelingen kann, die Beziehung zu unseren Kunden zu verbessern. Betrachtet wurde dabei sowohl die interne als auch die externe Kommunikation.



Erfahrungsaustausch: Das Franke Best Service Team setzt sich zusammen aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aller relevanter Bereiche im Unternehmen.

Moderiert durch externe Spezialisten werden in Workshops und Gesprächsrunden Prozesse analysiert und Lösungen gefunden.

Customer Journey - hier setzen wir an

Für zufriedene Kunden möchten wir unsere Kommunikation verbessern. Auslöser hierfür ist eine Kundenbefragung, die uns wertvolle Impulse für Verbesserungen gibt. Die Begleitung des Kunden weist noch Lücken auf.

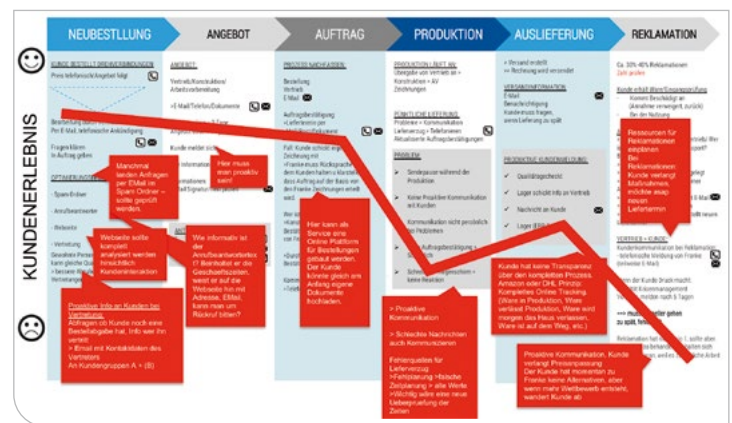
Das Best Service Team hat die Reise des Kunden von der Anfrage bis zur Auslieferung untersucht. Das Ergebnis ist eindeutig:

1. Bei der Anbahnung der Zusammenarbeit mit unseren Kunden läuft die Kommunikation hervorragend. Hier können wir unsere Stärken bezüglich Beratung, technischer Kompetenz und Service ausspielen.
2. Ist die Bestellung eingegangen und der Auftrag auf dem Weg in die Produktion, reißt die Kommunikation mit unseren Kunden ab. Die Ursachen hierfür liegen hauptsächlich in der gegenwärtig noch mangelnden Transparenz der Produktionsprozesse. Hier setzen wir bereits erfolgreich an.

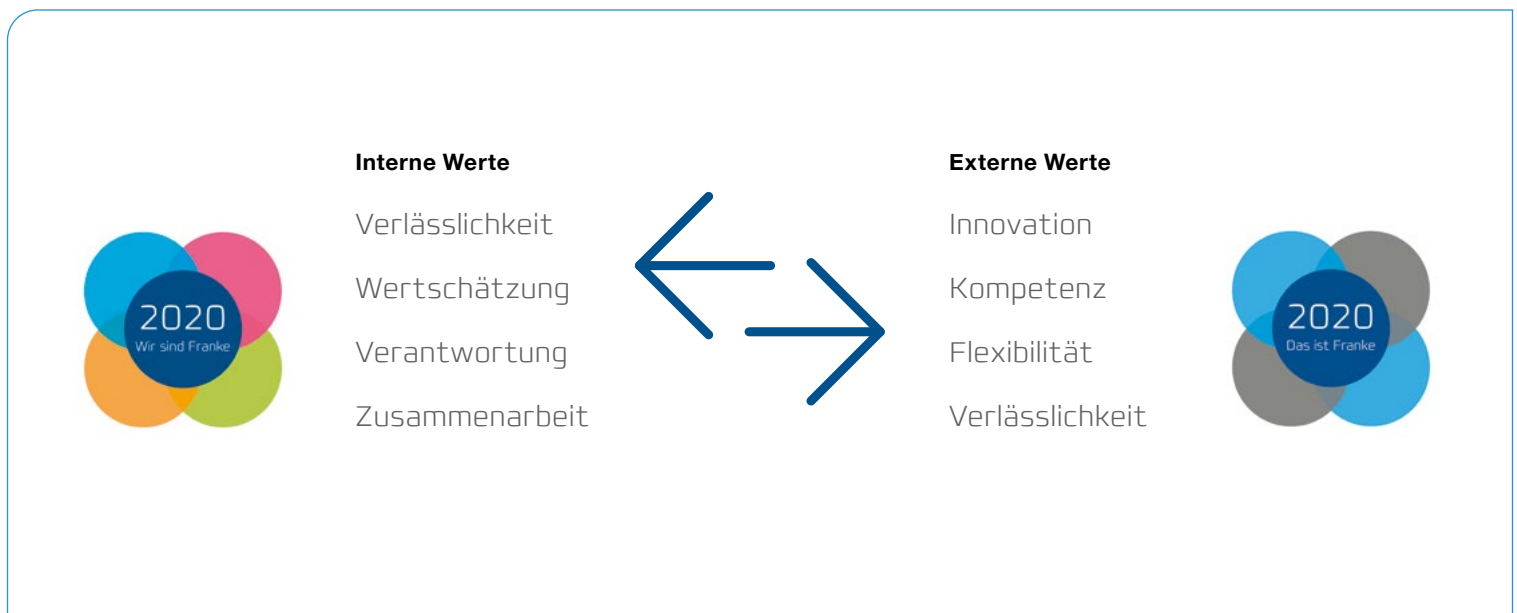
Wenn wir das gut gemacht haben, wenn es eine angenehme Reise für den Kunden war, wenn das Ergebnis stimmt und wenn wir uns im Nachgang noch um den Einbau des Produktes, die Kundenzufrieden-

heit oder weiteren Kontakt kümmern, sind die Chancen groß, dass unser Kunde beim nächsten Mal wieder zu uns kommt.

Für eine neue Reise und für ein neues Kundenerlebnis mit Franke.



Die gute Kommunikation zu Beginn der Zusammenarbeit läßt im Verlauf der Reise bislang deutlich nach. Ein klarer Ansatzpunkt für Verbesserungen.



Wechselwirkungen: unsere Markenwerte bauen auf den internen Unternehmenswerten auf. Wie wir intern miteinander umgehen spiegelt sich auch nach

außen. Positive Rückmeldungen unserer Kunden und Partner wiederum bestärken uns auf unserem Weg und fördern den internen Zusammenhalt.

Leichtbaulager aus dem 3D-Drucker: 3D-Druck revolutioniert die Herstellung

Weniger Material bedeutet weniger Gewicht. 3D-Druckverfahren ermöglichen die Herstellung von Bauteilen, deren Form und innerer Aufbau frei gestaltet werden kann. Kombiniert mit Franke Drahtwälzlager entstehen auf diese Weise die leichtesten Drehverbindungen auf dem Markt.

Das Prinzip der Drahtwälzlager

Das in ein umschließendes Gehäuse integrierte Drahtwälzlager nimmt Kräfte aus allen Richtungen auf. Um Drahtwälzlager den Anforderungen des Einsatzfalles anzupassen, stehen zahlreiche Möglichkeiten in Bezug auf Drahtprofil, Anschliff, Kugeldurchmesser und Material zur Verfügung.

Durch die Verwendung leichter Materialien und modernster Fertigungstechniken ermöglichen Leichtbaulager von Franke substantielle Gewichts-, Energie- und Platzeinsparungen bei vergleichbarer Steifigkeit und höchster Präzision über die gesamte Lebensdauer. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Alternative Materialien wie 3D-Druck, hochfester Kunststoff oder Karbon ermöglichen deutliche Gewichtseinsparungen.
- Geringe bewegte Massen sorgen für Energieeffizienz und Laufruhe.
- Eine freie Gestaltung der umschließenden Konstruktion ermöglicht Einsparungen bei angeschlossenen Baugruppen.
- Viele Leichtbaumaterialien verfügen über positive Sekundäreigenschaften, wie geringe Materialausdehnung oder Non-Magnetismus.

Durch Untersuchungen und Analysen können die umschließenden Teile von Drehverbindungen so ausgelegt werden, dass Materialeinsatz und Wandstärken den auftretenden Belastungen genügen.

Allerdings sind bei der Festlegung oftmals Grenzen gesetzt. Nicht alles was auf dem CAD-Bildschirm gut aussieht kann auch realisiert werden. Hier kommen sowohl fertigungstechnische Beschränkungen bei der spanabhebenden Produktion als auch ökonomische Restriktionen insbesondere beim Formenbau für CFK-Rohlinge ins Spiel.

3D-Druck mischt die Karten neu

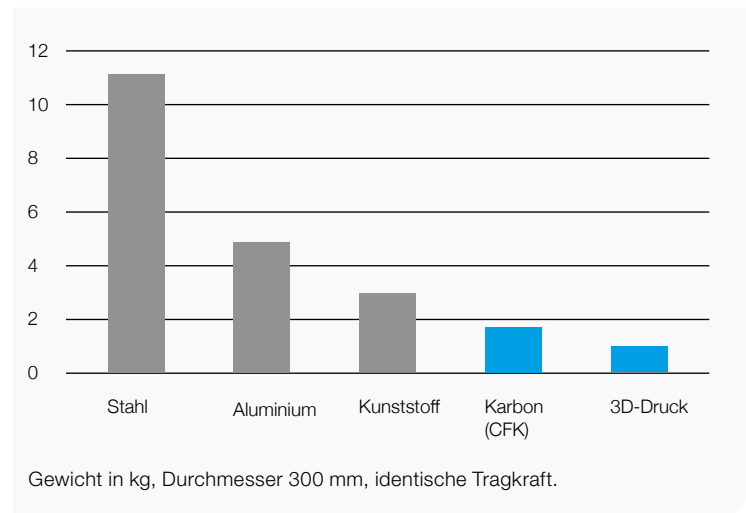
Beim 3D-Druck werden Objekte schichtweise aus Metallpartikeln aufgebaut. Man spricht hierbei von additiven Verfahren. Dies bedeutet eine Umkehr herkömmlicher Herstellungsmethoden, die in der Regel mit der Abtragung von Material einhergehen.

Durch den schichtweisen Aufbau der Teile ergeben sich völlig neue Möglichkeiten der Gestaltung. Innere Wabenstrukturen, veränderliche Wandstärken und sogar ein Mix in der Beschaffenheit des Materials sind möglich und tragen dazu bei, noch filigraner und leichter zu konstruieren. Ein weiterer Vorteil dieser Technologie ist die schnelle Verfügbarkeit. Eine entsprechend konfigurierte CAD-Datei reicht aus, um den Drucker in Aktion zu setzen. Schon kurz darauf sind die benötigten Teile zur weiteren Verarbeitung verfügbar. Bereits ab Losgröße 1 wird 3D-Druck

zur idealen Fertigungsform, da keinerlei Werkzeuge benötigt werden. So ergeben sich für Kunden von 3D-gedruckten Leichtbaulagern von Franke eine Reihe von Vorteilen:

- äußerst geringes Gewicht und kompakte Bauform
- kundenspezifisches Design
- Lagerdurchmesser gegenwärtig von 80 - 300 mm erhältlich (größere Durchmesser auf Anfrage)
- Losgröße 1 möglich bei schneller Verfügbarkeit

Die Gewichtsersparnis von 3D-gedruckten Drehverbindungen gegenüber Wälzlager herkömmlicher Bauart ist eklatant. Bei gleichem Lagerdurchmesser und dem Einbau eines vergleichbaren Drahtwälzlagers in die Gehäuseringe liegt die Gewichtseinsparung gegenüber einem herkömmlichen Stahllager bei fast 90%.





90% leichter



Franke Leichtbaulager mit Gehäuseteilen aus 3D-Druck und interiertem Drahtwälzlager. Deutlich sichtbar ist der filigrane Aufbau der umschließenden Teile.

Das LSA-Verfahren

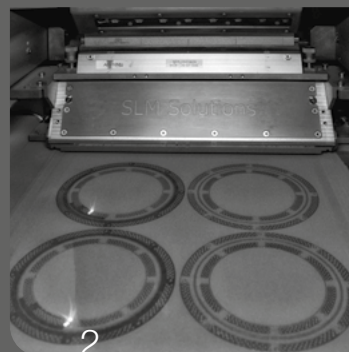
„Laser Sintered Aluminium“

Franke Leichtbaulager mit Gehäuseteilen aus dem 3D-Drucker sind die vermutlich leichtesten Drehverbindungen der Welt. Die Gehäuseteile aus Aluminium entstehen im 3D-Druckverfahren. Hergestellt aus feinstem Aluminium-Granulat und versehen mit einer leichten und doch festen Wabenstruktur, sind sie bis zu 90% leichter als herkömmliche Stahllager.

Wie funktioniert das?

Zunächst werden die Bauteile in einem CAD-Programm angelegt (1). Das Programm zerlegt das Bauteil in unzählige Schichten, um den Laser Ebene für Ebene auf die richtige Bahn zu schicken.

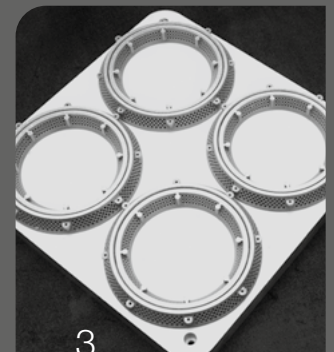
Per Laserstrahl wird das Alu-Pulver an denjenigen Stellen verfestigt, die später die Gehäuseteile bilden (2). Nach jeder Laserschicht wird neues Pulver aufgetragen und wieder gelasert. So lange bis das ganze Teil „gedruckt“ ist (3). Um den ganzen zur Verfügung stehenden Arbeitsraum des Druckers zu nutzen, werden mehrere Teile gleichzeitig gedruckt. In unserem Fall konnten vier komplette Lager in einem Arbeitsgang gefertigt werden. Der Druck dauerte 13 Stunden.



Video

YouTube™

Das Video zu 3D-Druck bei Franke finden Sie hier:
<https://youtu.be/c-XsVHGn5zU>



Leichtbaulager im 3D-Druck-Verfahren: Völlig neue Lösungen für Konstrukteure

3D-Druck eröffnet Konstrukteuren völlig neue Möglichkeiten. Philipp Engert aus dem technischen Vertrieb spricht im Experteninterview darüber, wie sich die neue Technik beim Aufbau von Leichtbaulagern einsetzen lässt und welches Potenzial darin steckt.

Herr Engert, was bedeutet eigentlich 3D-Druck?

Philipp Engert: Prinzipiell sind damit Herstellungsverfahren gemeint, bei denen Objekte schichtweise aus Partikeln aufgebaut werden. Man spricht hierbei von additiven Verfahren.

Haben Sie für die Anwendung bei Franke ein bestimmtes Verfahren im Auge?

Philipp Engert: Wir konzentrieren uns derzeit auf das sogenannte Lasersintern. Hierbei entstehen Werkstücke aus Metall oder Kunststoff. Aus unserer Sicht ist das Lasersintern eine der vielversprechendsten Varianten im Bereich additiver Verfahren.

Wie funktioniert das?

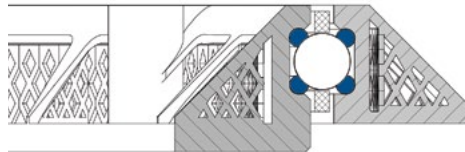
Philipp Engert: Wie der Name schon sagt kommt beim Lasersintern ein hochenergetischer Laserstrahl zum Einsatz. Er erhitzt das Metallpulver an definierten Punkten und lässt es miteinander verschmelzen. Wir haben das Prinzip auf Seite 11 in diesem Heft im Detail veranschaulicht.

Weshalb interessiert sich Franke für 3D-Druck?

Philipp Engert: Wir sind ständig auf der Suche nach innovativen Technologien, die uns dazu befähigen, die Ansprüche unserer Kunden zu erfüllen. Leichtbau ist derzeit branchenübergreifend in aller Munde. 3D-Druck hat diesbezüglich einiges zu bieten.

Was hat 3D-Druck mit Leichtbau zu tun?

Philipp Engert: Gekonnter Leichtbau ist die Fähigkeit, überall dort Material wegzulassen, wo es nicht gebraucht wird. 3D-Druck gibt uns völlig neue Möglichkeiten, Geometrien von Teilen zu gestalten. Auch die Anpassung der Gehäuseteile an die umschließende Konstruktion kann nahezu nahtlos erfolgen.



Leidet darunter nicht irgendwann die Belastbarkeit des Lagers?

Philipp Engert: Nein. Hier kommt das geniale Prinzip der Franke Drahtwälzlager zur Geltung. Die Performance des Lagers wird nur zu einem geringen Teil von der umschließenden Konstruktion beeinflusst. Sämtliche Belastungen werden zunächst von den Laufringen der Drahtwälzlager aufgenommen. Gewiss, diese Laufringe benötigen ein entsprechendes Laufringbett. Aber Beschaffenheit und Material der umschließenden Konstruktion sind frei wählbar. Drahtwälzlager sind somit ideal für 3D-Komponenten geeignet.

Wo sehen Sie Einsatzmöglichkeiten 3D-gedruckter Wälzlager?

Philipp Engert: Anwendungen sehen wir dort wo folgende Parameter gefragt sind:

- geringstes Gewicht,
- kundenspezifisches Design,
- minimaler Einbauraum und
- schnelle Verfügbarkeit auch bei Losgröße 1.

MRK-Roboter beispielsweise, die klein und leicht gestaltet werden und den Menschen Aufgaben abnehmen sollen, können von 3D-gedruckten Leichtbaulagern profitieren, genau so wie die Luftfahrt oder leichte Elektrofahrzeuge.






Kontakt

Philipp Engert
 Technischer Vertrieb
 Tel. +49 7361 920-125
 p.engert@franke-gmbh.de

Spezialprospekt über Leichtbaulager

Alle Varianten von Leichtbaulagern gegenübergestellt

Die wichtigsten Informationen über Leichtbaulager finden Sie in unserem Prospekt. Kompakt auf 8 Seiten zusammengefasst, werden dort die jeweiligen Produktionsverfahren verglichen und die Einsatzmöglichkeiten der Lager aufgezeigt. Der Prospekt kann in Papierform bestellt werden und steht als PDF im Download-Bereich unserer Webseite www.franke-gmbh.de/downloads zur Verfügung.

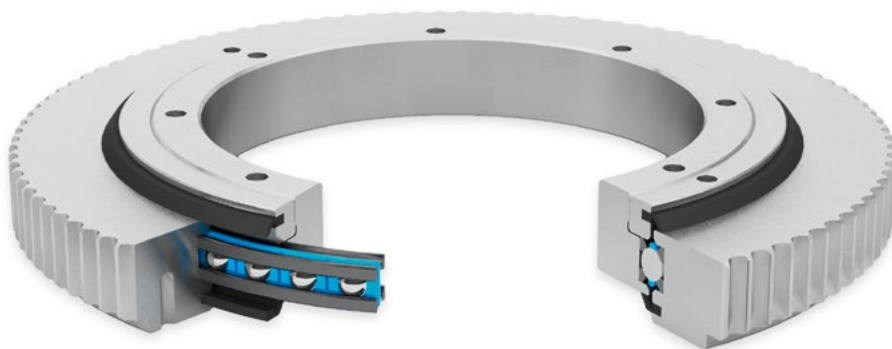
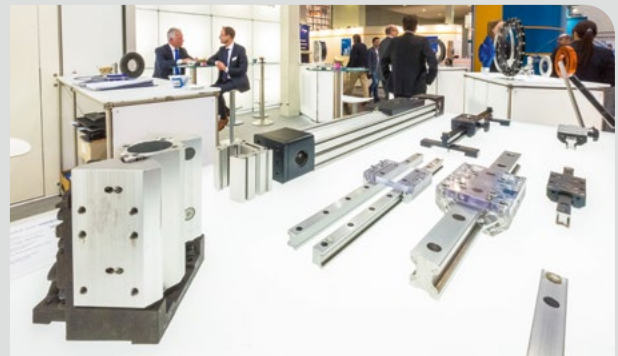
Aluminium für den Film: Beispiel hochdynamisches Kamera-Gyroskop	3D-Druck aus Aluminium für die Luftfahrt: Beispiel Rettungshubschrauber	Karbon CFK für die Robotik: Beispiel MRK-Service-roboter
 <p>Indikator: Leichtbau aus Aluminium</p>	 <p>Indikator: 3D-Druck aus Aluminium</p>	 <p>Indikator: Karbon CFK für Leichtbau</p>
<p>Für die Drehgenauigkeit der Kameraführung werden leichte, kundenspezifische Lager im hohen Drehmoment eingesetzt. Sie sind verschleißfest und arbeiten sich durch ein geringes Leckmoment und einen niedrigen Drehmomentverlust aus. Höhe und Durchmesser werden aus dem Drehmoment auf. Dadurch wird die Rotationsgenauigkeit der Kamera nicht durch die Lagerung beeinträchtigt.</p>	<p>Konstruktive von Komponenten für die Luftfahrt ist eine Selbstheilung zur Schadensbegrenzung. Folglich wird für jedes System bereits dabei ein Ersatz für die Ausweitung auf die Lastverteilung des Propellers sowie auf die Rotationsgenauigkeit.</p>	<p>Leichtbau-Produkte werden zunehmend als Service- und Mobile-Roboter (MRK) eingesetzt. Die Systeme erfordern Roboter übertragene Lasten mit einer hohen Rotationszahl von 3 kg. Die Struktur aus leichter CFK-Materialien mit guten Drehmomenten und geringem Gewicht. Für die Beweglichkeit von Robotern sind leichte Lager erforderlich, die über eine hohe Drehzahl, geringes Gewicht und einen hohen Drehmomenten verfügen.</p>
<p>Die Lagerflächen sind durch die Befestigung von überdimensionierten Material geschwächt. Für die Ausweitung der Kräfteverteilung zur Befestigung der Massen an unterschiedlichen Stellen. Das hier Punkt Lager kann helfen aus ein- oder mehreren Richtungen und ist besonders geeignet. Temperaturerweiterungen und Vibrationen. Das Lager ist ein geschlossenes, selbstheilendes Lager für geschweißte oder Hartmetall in einem drehenden System.</p>	<p>Ein Spezialfall für ein Drehmoment mit unterschiedlicher Form aus dem 3D-Druck im 3D-Druck ist die Lagerung eines Propellers in einem Rettungsboot. Die im 3D-Druck hergestellten Lager sind leicht und geschwächt. Hierbei, um das 3D- und Aussehen des Propellers zu unterstützen. Hier wurden die Lagerflächen aus Aluminium durch einen geringen Gewicht und durch eine Überdimensionierung gegenüber Temperaturerweiterungen und Vibrationen. Und das hier einen Beweis von weniger 3D-Druck.</p>	<p>Drehmomenten sind sehr komplex und werden direkt in die Konstruktion des Roboters integriert. Der Bedarf der unterschiedlichen Konstruktion hängt nicht nur von der Last ab, sondern ist auch von der Drehzahl. Die hohe Drehzahl des Lagers aus allen Richtungen ist durch die 3D-Druck-Technologie gewährleistet.</p>
		

Franke auf Fachmessen

Light Bearings for Innovation rund um den Globus

Motek (Stuttgart), AIM (Aalen), KOMAF (Seoul), FMB (Bad Salzufflen), ELMIA (Nörköpping), ILA (Berlin), Automatica (München), MECSPE (Parma), MetalMadrid (Madrid) – das Messejahr bei Franke ist dicht gepackt. Zusammen mit unseren Vertretungen wurden an den Messeständen im In- und Ausland die Vorzüge der Drahtwälzlagertechnologie vorgestellt. Leichtbau, kundenspezifische Lösungen und HighTech-Lager mit integriertem Direktantrieb zeugen vom Leistungsspektrum der technischen Möglichkeiten von Franke Wälzlagern und Linearsystemen.

Zahlreiche Besucher auf den Messeständen kamen zum ersten Mal mit dieser Technologie in Berührung und zeigten sich sehr interessiert. Das Prinzip der Drahtwälzlager ist noch lange nicht allgemein bekannt und nach wie vor ist Aufklärungsarbeit erforderlich, um den Konstrukteuren und Entwicklern in aller Welt das Potenzial der Erfindung von Erich Franke aufzuzeigen. Die Teilnahme an Messen ist dafür eine aussichtsreiche Strategie.



Lager ab Lager

Große Auswahl - Schnelle Verfügbarkeit

Als Hersteller kundenspezifischer Leichtbaulager haben wir uns in zahlreichen Branchen und Anwendungen einen Namen gemacht. Neben Speziallagern bieten wir auch einbaufertige Standardlager an, die in zahlreichen Varianten erhältlich sind.

Die gängigsten Durchmesser zwischen 100 und 600 mm sind ab Lager lieferbar. Sollten Sie also kurzfristig eine leistungsfähige Drehverbindung benötigen, lohnt es sich immer bei uns nachzufragen. Bestimmt haben wir für Sie das passende Lager auf Lager.

Ab Lager lieferbar:

- Drehverbindungen aus Stahl oder Aluminium
- Durchmesser von 100 - 600 mm
- mit oder ohne Verzahnung

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website oder in unserem neuen Standardkatalog, den wir Ihnen gerne zusenden.



Zahlen & Fakten

Planungsbeginn:	Mai 2017
Inbetriebnahme:	April 2018
Anzahl Arbeitsplätze:	25
Nutzfläche:	600 m ²

Ausstattung

CAD-Arbeitsplätze, Besprechungsräume, CNC-Bearbeitungsmaschinen und Werkbänke für die betriebliche Ausbildung, Montagetische und Testkabinen für Versuche an hochdynamischen Wälzlagern.

Franke **Technicum** vereint Ausbildung und Entwicklung

Ausbildung, Entwicklung und Fertigungsentwicklung arbeiten im neu geschaffenen Franke Technicum unter einem Dach

Das Franke Technicum schafft Raum für Ausbildung und Ideen und knüpft an den Erfindergeist in der Region an: schon die Römer prägten den Begriff „Technicum“.

19 Auszubildende durchlaufen derzeit bei Franke ihre Lehrjahre. Alle ausbildungsrelevanten Maschinen sowie die Montage- und Testeinrichtungen der Entwicklung finden hier ihren Platz. Durch die Zusammenle-

gung der Bereiche nutzen wir Synergien von Ausbildung und Entwicklung. Unsere Ausbildung wird attraktiver und erfüllt die steigenden Anforderungen zur Ausbildung dringend benötigter Fachkräfte.

Aus der Zusammenarbeit von Ausbildung und Entwicklung entstehen regelmäßig innovative Neuprodukte sowie Maschinen und Anlagen zur Herstellung unserer Produkte.

Neue Ansprechpartner für unsere Kunden in Norddeutschland

Firma **AnWeTec** ist die neue Vertretung für Franke



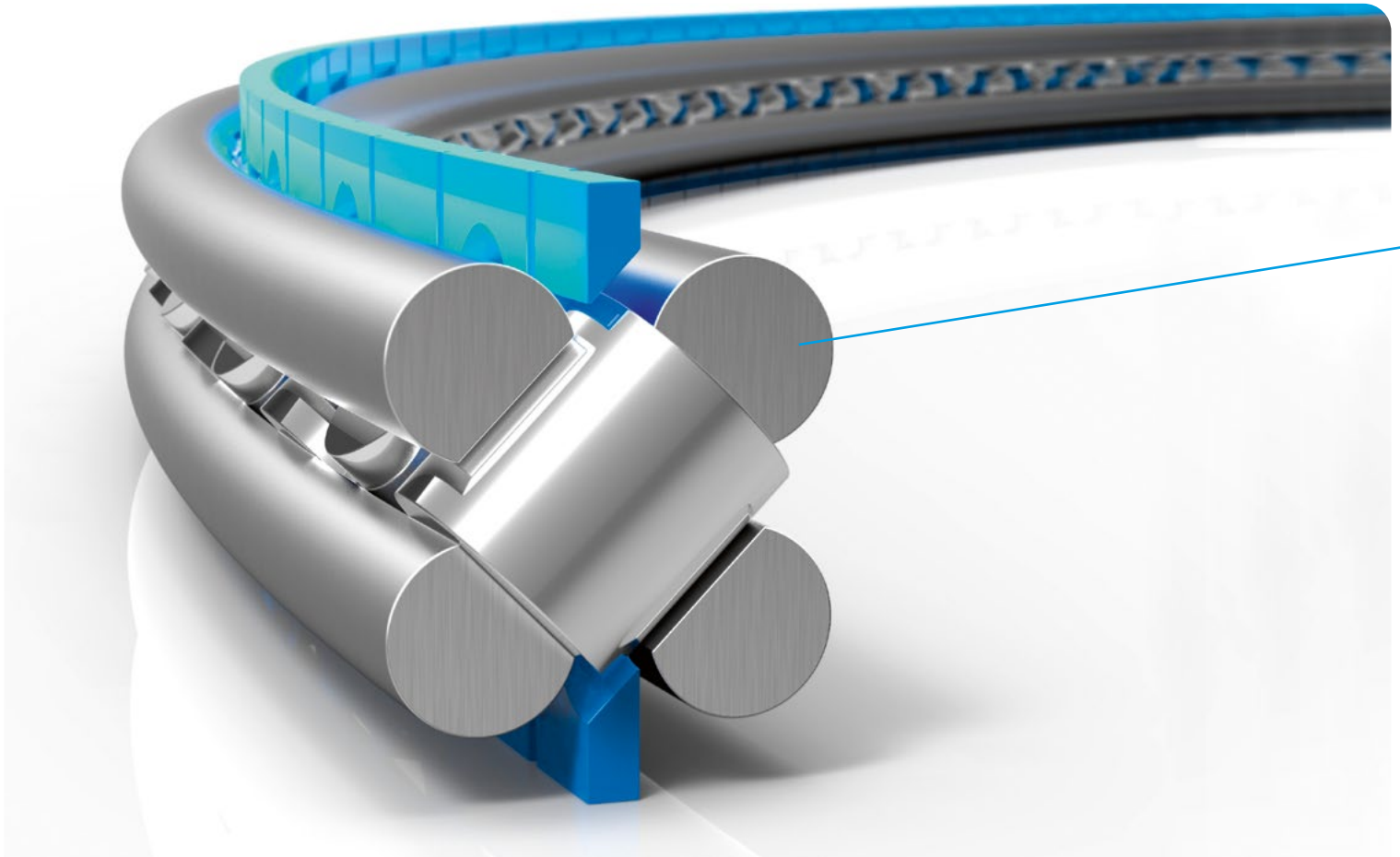
Die Firma **AnWeTec** wurde 2012 von **André Wegner** gegründet. Herr Wegner war 10 Jahre bei einer Industrievertretung angestellt und hat sich im Anschluss mit eigenen Vertretungen selbstständig gemacht. Herr Wegner hat drei Mitarbeiter(innen) - zwei davon im Vertriebsinnendienst und einen der sich um die EDV-Systeme kümmert. Seit 2. Juli bearbeitet das Team für Franke die Gebiete Niedersachsen, Hamburg und Schleswig Holstein bearbeiten.

Inzwischen haben André Wegner, **Ina Hinkerode** und **Sandra Rothensee** intensive Schulungen absolviert, um unsere Produkte kennenzulernen und die Zusammenarbeit mit den internen Ansprechpartnern zu koordinieren.

Wir sind froh, die Firma AnWeTec für uns gewonnen zu haben und freuen uns auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit. www.anwetic.de



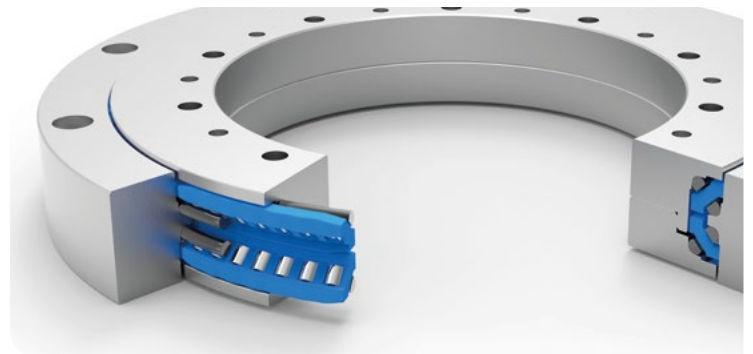
Rock & Roll: Kreuzrollenlager für mehr Tragkraft und Steifigkeit



Rollenlager kommen überall dort zum Einsatz, wo hohe Tragkräfte und hohe Steifigkeit gefordert sind. Ein Beispiel hierfür ist die Schwenkachse eines Palettenwechslers für große CNC-Bearbeitungsmaschinen oder die Medizintechnik.

Immer wieder treffen unsere technischen Berater auf Anwendungen, die für Franke-Lager interessant wären, jedoch aufgrund der hohen Tragzahlen mit den bisherigen Baureihen nicht gelöst werden können. Hier kann künftig das neue **Rollenlager vom Typ LEW** sowie die dazu gehörige **Drehverbindung LVG** angeboten werden.

Beim Rollenlager werden anstelle von Kugeln Laufrollen als Wälzkörper eingesetzt. Im Gegensatz zu Kugeln ergibt sich bei Rollen eine größere Kontaktfläche zwischen Wälzkörper und Laufdraht. Größere Kontaktflächen können größere Lasten aufnehmen und erhöhen so die Tragkraft



des Lagers um bis zu 50% gegenüber Kugellagern. Durch die kreuzweise Anordnung der Laufrollen können gleich hohe Lasten aus allen Richtungen aufgenommen werden. Wir unterscheiden zwei Varianten des Kreuzrollenlagers: 1-reihige Lager, bei denen die Rollen wechselweise

>>>>>>>>>>>>>>>> 50% stärker



über Kreuz angeordnet sind (Abb. oben links) oder 2-reihige Lager, die mit der doppelten Anzahl Rollen befüllt sind (Abb. unten links). Die Standardbaureihe Type LVG mit Aluminiumgehäuse ist zweireihig aufgebaut und wurde mittlerweile in KKØ 200, 300 und 400 mm in das Franke Standard-Produktprogramm übernommen. Genaue Angaben finden Sie auf unserer Website www.franke-gmbh.de.

Das Lagerelement LEW7 findet bereits erste Anwendung in einer Deckenampel zur Aufhängung einer großen Röntgeneinheit. **Hohe Belastbarkeit, kompakter Einbauraum** und **gleichmäßig leichter Drehwiderstand** kamen als Produktvorteile zum Tragen. Das kräftig dimensionierte Lagerelement gleicht darüberhinaus mangelnde Steifigkeit der umschließenden Konstruktion zuverlässig aus.

Typenbezeichnung:

Lagerelement: LEW
Drehverbindung: LVG

Werkstoff:

Laufringe: 54SiCr6
Rollen: 100Cr6
Käfig: POM,
Einsatztemper. -30°C bis +80°C, kurzfristig bis +100°C

Durchmesserbereich:

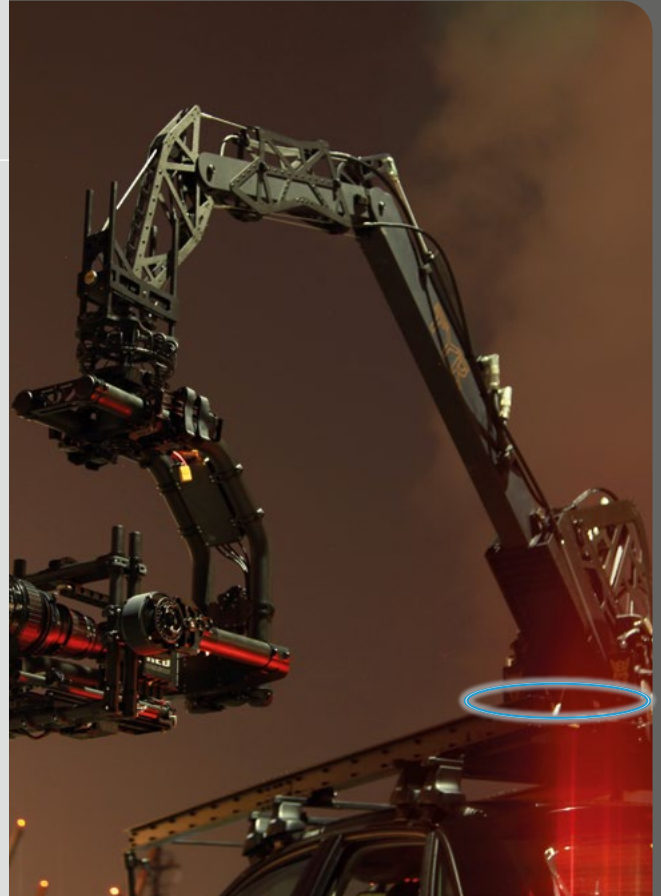
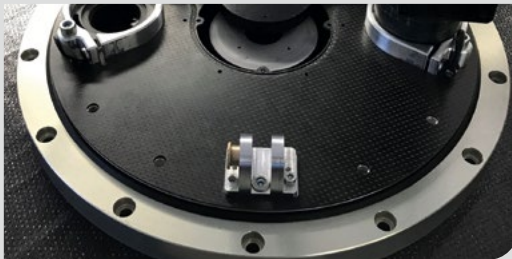
LEW: stufenlos von 300 bis 1700 mm
LVG: 200, 300 und 400 mm

Geringes Gewicht: Schwenklager für Kamerakran

Produktvorteil: Leichtbau, hohe Steifigkeit, wartungsfrei

Die Aufgabe: Ein mobiler Kamerakran, der auf Fahrzeuge montiert wird, soll schwenkbar gelagert werden. Die Lagerung muss aufgrund des Auslegers hohe Kippmomente verkraften. Leichtbau und Robustheit gegenüber Stößen und Vibrationen sind weitere Anforderungen an die Lagerung.

Die Lösung: Drehverbindung mit gewichtsreduzierenden Bohrungen sowie einem runden Draht ohne Laufbahn. Die Bohrungen reduzieren das Gewicht um fast 50%. Der runde Draht kann unter Belastung nicht verkanten und gewährleistet volle Funktion des Lagers auch bei Verwindung der Grundkonstruktion.

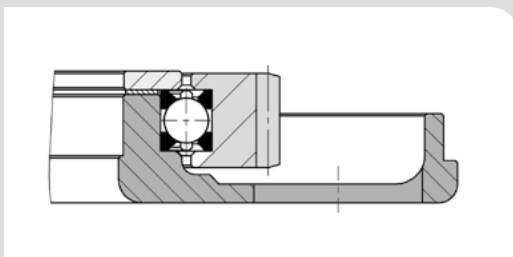


Hohe Steifigkeit: Röntgengerät für die Onkologie

Produktvorteil: hohe Steifigkeit und extern leichter Lauf

Die Aufgabe: Das Bestrahlungsgerät ist drehbar um die Patientenliege gelagert. So kann die Strahlungsenergie gezielt auf die zu behandelnde Körperstelle ausgerichtet werden. Das Lager muss ein hohes Kippmoment verkraften und sollte möglichst leicht laufen, um die Positionierung der Sonde exakt ausführen zu können

Die Lösung: Es wird ein kundenspezifisches Lager aus harteloxiertem Aluminium eingesetzt. Das Lager ist extrem dünnwandig konstruiert und auf leichten Lauf abgestimmt.

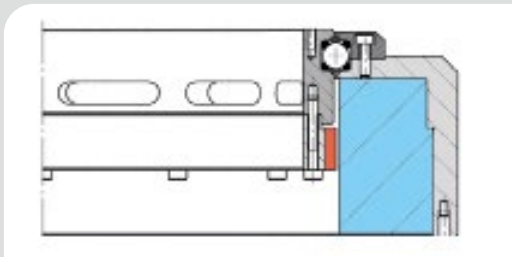


Kompakt und leistungsstark: Direktantrieb für Teleskopantenne

Produktvorteil: kleiner Einbauraum, hohe Steifigkeit, integrierter Antrieb

Die Aufgabe: Eine Radarantenne soll motorisch bewegt werden. Die Antenne ruht auf dem Teleskop-Ausleger eines Geländefahrzeugs. Um Hindernissen beim Senden und Empfangen auszuweichen, lässt sie sich mehrere Meter in die Höhe fahren. Die Übertragung des Rotationsantriebs muss diese Höhenverstellung mitmachen.

Die Lösung: Franke Leichtbaulager mit Direktantrieb vom Typ LD-Drive. Der Antrieb ist in das Lager integriert. Dadurch entfallen weitere Antriebs Elemente wie Zahnriemen oder Gelenkwellen. Lediglich die Verkabelung wird durch das Teleskoprohr nach unten geführt.



Sauber und wartungsfrei: Greifer für Kunststoff-Fässer

Produktvorteil: leichter Lauf, sauber, wartungsfrei

Die Aufgabe: Mechanische Greifer zur sicheren Bewegung von Kunststoff-Fässern müssen horizontal verstellbar sein, um Fässer unterschiedlicher Durchmesser aufnehmen zu können.

Die Verstellung der Greifer erfolgt motorisch. Der Motor hält die Kassetten auch in Position und sichert das System gegen ungewollte Verschiebung.

Die Lösung: Zum Einsatz kommen Franke Aluminium Linearsysteme der Größe 25 in zweispuriger Anordnung. Ihr leichter Lauf sorgt für schnelle Bewegung und erfordert minimale Antriebsleistung. Dadurch können die Motoren klein und energiesparend ausgelegt werden.

Die gekapselten Laufrollen sind lebensdauer geschmiert und somit wartungsfrei über die gesamte Laufleistung. Das Schmierfett verbleibt in den Laufrollen und beugt einer Verschmutzung der Umgebung vor.





Franke

Drahtwälzlager
Linearsysteme

Wire Race Bearings
Linear Systems

Besucher
Visitors



YouTube

XING

Herausgeber:
Franke GmbH
Obere Bahnstraße 64
73431 Aalen
Tel. +49 7361 920-0
Fax +49 7361 920-120
info@franke-gmbh.de

Verantwortlich:
Gerhard Reiningger
Franke GmbH

In Zusammenarbeit mit:
carbonauten, Heidenheim
d_tec.tif GmbH, Aalen

www.franke-gmbh.de