SCHAEFFLER



EMO 2015

Pressemappe

LuK INA FAG

Inhaltsverzeichnis

00 Mehrwert durch Digitalisierung

01 App „PrecisionDesk“ für Wälzlager überprüft Echtheit der Lager

02 Mehrwert durch Digitalisierung – Innovationsprojekt „Werkzeugmaschine 4.0“

03 Neue Werkstoffe und verbesserte Verfahren für maximale Spindellager-Performance

04 Fett oder Öl – FAG CONCEPT PRECISION für präzise und effiziente Schmierung der Spindellager

05 Hydrostatische Kompaktführung HLE 4.0 – für die aktive Regelung von Achsen

06 Smart Aktor für höchste Tragfähigkeit: Innovativer Gewindetrieb für elektromechanische Linearaktoren

07 Plug-and-Play-fertige Linearsysteme für den Werkzeug- und Sondermaschinenbau

08 Profilschienenführungen 4.0 – Intelligente Komponenten für Vorschubachsen

09 Benchmark-Lager- und Antriebslösungen für die Rundachse

10 Torquemotoren-Baureihe RIB – 12% mehr Drehmoment oder 30% weniger Verlustleistung

11 Messbar besser: INA-Laufrollen jetzt in X-life-Qualität

12 Entwicklungszeiten reduzieren: Online-Software zur Spindellagerauslegung

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

Mehrwert durch Digitalisierung

MAILAND/SCHWEINFURT, *5. Oktober 2015.* In den letzten Jahren und Jahrzehnten waren die vorwiegenden Ziele der „Mechatronisierung“ von Subsystemen und auch von Wälzlagern eine hohe Funktionsintegration, eine große Leistungsdichte, das Downsizing und die Reduzierung der Anzahl an Bauteilen und Schnittstellen. Mit Industrie 4.0 hat sich der Fokus erweitert: kommunikative Produkte und die Digitalisierung der Komponenten sind stark in den Vordergrund getreten und ermöglichen ganz neue zusätzliche Funktionen. Ein Echtzeitabbild der Produktion ist unter anderem das Ziel.

Lagerungen sind maßgeblich und grundsätzlich für die Performance und die Qualität von Produktionsmaschinen verantwortlich. Daten, die auf den aktuellen Zustand, aber auch auf das zukünftige Verhalten der gelagerten Subsysteme, wie Spindeln, Führungen, Dreh- und Schwenkachsen usw. schließen lassen, bilden eine sehr wichtige Grundlage für das gewünschte Echtzeitabbild. Als Zulieferer und Entwicklungspartner für antriebstechnische Komponenten verfolgt Schaeffler eine Digitalisierungs-Strategie über alle Produktgruppen hinweg, mit dem Ziel, mittels Sensorik, Vernetzung und Analyse, die erhobenen Daten für unterschiedlichste Prozesse verfügbar zu machen und so seinen Kunden einen klaren Mehrwert zu bieten. Die Aktivitäten von Schaeffler im Rahmen der Digitalisierung von Werkzeugmaschinen verstehen sich als Angebot an die gesamte Branche, die Chancen und Herausforderungen in enger Entwicklungspartnerschaft zwischen Hersteller, Zulieferer und Anwender konkret umzusetzen.

Innovationsprojekt „Werkzeugmaschine 4.0“

Ein erlebbares Beispiel für die Digitalisierungsstrategie von Schaeffler ist das auf der EMO 2015 ausgestellte Innovationsprojekt „Werkzeugmaschine 4.0“, das in Zusammenarbeit mit Deckel Maho Pfronten und weiteren Partnern realisiert wurde. In den Prototyp auf Basis des DMC 80 FD duoBLOCK®Fräs-Dreh-Universal-Bearbeitungszentrums sind in nahezu allen für den Bearbeitungsprozess relevanten Lagerstellen zusätzliche Sensoren zur Messung von Schwingungen, Kräften, Temperaturen und Drücken integriert, um Echtzeit-Informationen über den Maschinenzustand zu erhalten. Damit die Daten allen zugänglich sind, ist ein maschineninternes Netzwerk eingerichtet, an das alle zusätzlichen Sensoren, Aktoren aber auch die Auswerteeinheiten angebunden sind.

Entwicklungsprojekt Linearführungen 4.0

Schaeffler präsentiert auf der EMO 2015 eine INA-Rollenumlaufeinheit, mit der eine Lagerzustandsüberwachung mittels piezoelektrischer Beschleunigungsaufnehmer und eine automatisierte, bedarfsgerechte Schmierung mittels innovativem Schmierstoffgeber realisiert werden können.

Als weitere Innovation stellt die INA-Lineartechnik ihre vollhydrostatische Kompaktführung mit integrierten piezoresistiven Drucksensoren als Entwicklungsprojekt vor. Die Sensoren in den Drucktaschen der hydrostatischen Führung HLE-A-XL erfassen die Druckveränderung, die durch unterschiedliche Bearbeitungskräfte entstehen. Mittels dieser Drucktaschendaten kann durch den hinterlegten Berechnungsalgorithmus auf die dreidimensionalen Bearbeitungskräfte im Arbeitspunkt zurückgerechnet werden (3D-Logging). Über diese 4.0-Funktion mittels zusätzlich integrierter Drucksensoren kann die Bearbeitung des Werkstücks aktiv geregelt und so die Bearbeitungsqualität und -effizienz gesteigert werden.

Serienreife Wälzlager-App

Als Neuheit stellt Schaeffler auf der EMO 2015 Wälzlager aus, die mit einem Data Matrix Code ausgestattet sind. Dieser ermöglicht in Verbindung mit der App PrecisionDesk die Überprüfung des Lagers. Weitere Funktionalitäten wie z.B. der Abruf von Informationen zu Leistungsfähigkeit und Einbau sind bereits in Planung.

* * *

Online-Pressemappe und weitere Informationen:

Informationen rund um den Messe-Auftritt von Schaeffler auf der EMO 2015 finden auf der EMO-Landing-Page unter www.schaeffler.de/emo

Die Online-Pressemappe können Sie unter dem folgenden Link herunterladen:
http://www.schaeffler.de/content.schaeffler.de/de/press/presskits/press_kit_emo/emo.jsp

* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen“. Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.
Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf Twitter @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

Bilder: Schaeffler



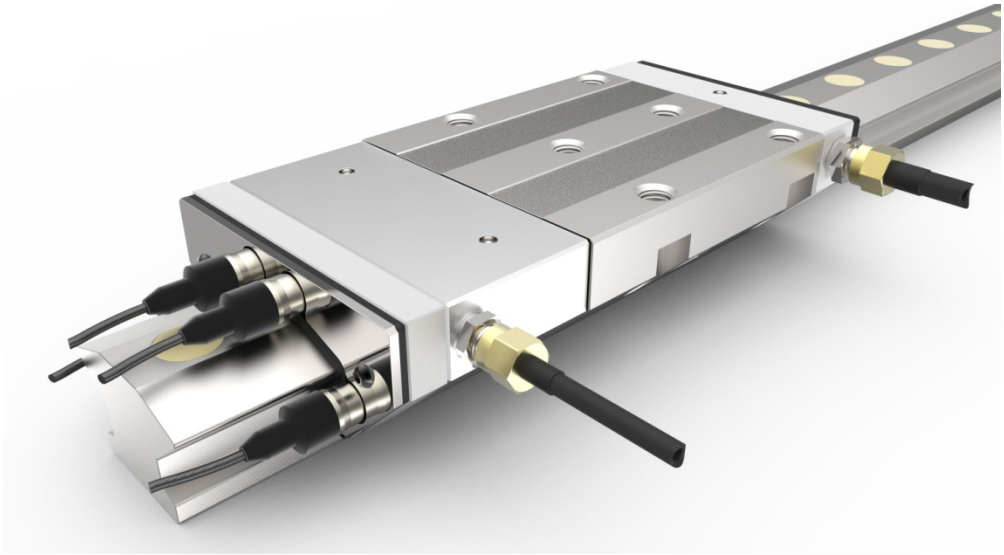
Innovationsprojekt „Werkzeugmaschine 4.0“, das vom Sensor bis in die Cloud bestehende Technik mit neuen digitalisierten Komponenten vernetzt und einen konkreten Schritt in Richtung digitalisierte Produktion darstellt.



Mit der Maschine 4.0 beschreitet Schaeffler einen durchgängigen Weg in Richtung einer digitalisierten Produktion. Die erhobenen Daten werden sowohl lokal als auch in einer Schaeffler-Cloud ausgewertet, um die Ergebnisse wieder zurück an die verschiedensten Stellen vor Ort zu leiten.



Die App „PrecisionDesk“ umfasst Serviceleistungen für Rotativ- und Linearlager in Hochgenauigkeitsausführung und ist pünktlich zur EMO 2015 verfügbar.



Hydrostatische Kompaktführung HLE-A-XL mit integrierten Drucksensoren

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil:+49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Johanna Katzenberger
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Kommunikation Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3873
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil: +49 151 4066 5844
johanna.katzenberger@schaeffler.com

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

App „PrecisionDesk“ für Wälzlager überprüft Echtheit der Lager

MAILAND/SCHWENFURT, *5. Oktober 2015.* Die neue, kostenlose Schaeffler-App „PrecisionDesk“ umfasst Serviceleistungen für Rotativ- und Linearlager in Hochgenauigkeitsausführung und ist pünktlich zur EMO 2015 verfügbar. Die App ist auf mobilen Endgeräten mit den Betriebssystemen Android, iOS und Windows nutzbar und unterstützt Monteure und Ingenieure bei der Lagerauswahl sowie dem Einbau der Komponenten. Als Neuheit ermöglicht die App in Verbindung mit Wälzlagern, die mit einem Data-Matrix-Code versehen sind, die Überprüfung der Lager. Es genügt dafür das Auslesen des Data-Matrix-Codes auf dem Lager oder der Lagerverpackung. Somit kann jeder App-User, ob vom Smartphone oder Tablet, den Data-Matrix-Code nutzen, um auf den Leistungsumfang der App zuzugreifen. In Vorbereitung befindet sich zudem eine Webbrowser-basierte Lösung, die dem Kunden, anhand eines entsprechenden Handscanners, die Nutzung aller Funktionen von einem PC aus ermöglicht.

Die hochpräzisen Rotativ- und Linearlager kommen u.a. in Werkzeug-, Textil- und Druckmaschinen sowie Food & Packaging-Anlagen zum Einsatz. Künftig können zum Beispiel lagerspezifische Messprotokolle für Spindel- und Rundtischlager direkt abgerufen und mithilfe der App zu Dokumentationszwecken gespeichert oder versendet werden. Für Spindellager ist es außerdem möglich, lagerbezogene, elektronische Datensätze zu erzeugen und diese über geeignete Schnittstellen z.B. für ein Logistiksystem zu nutzen. Schaeffler-Kunden bietet die App damit die Möglichkeit zu einem Monitoring des eigenen Lagerbestands und zur Qualitätssteigerung in der Montage durch effizienteres Verpaaren von Lagern und Wellen bzw. Gehäusen. Auch Kataloginformationen, zusätzliche Produktinformationen und ein Direktzugang zur Schaeffler-Bibliothek sind mit Hilfe der App möglich.

Die App ist zunächst in deutscher und englischer Sprache verfügbar, weitere Sprachversionen sind vorgesehen.

* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen“. Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz

und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.
Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf Twitter @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

Bilder: Schaeffler



FAG-P4S-Spindellager mit Data Matrix Code

Das Icon der Schaeffler-App „PrecisionDesk“: Die App umfasst Serviceleistungen für Rotativ- und Linearlager in Hochgenauigkeitsausführung und ist pünktlich zur EMO 2015 in den App-Stores verfügbar.



Künftig können zum Beispiel lagerspezifische Messprotokolle für Spindel- und Rundtischlager direkt abgerufen und mithilfe der App zu Dokumentationszwecken gespeichert oder versendet werden.

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil:+49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Johanna Katzenberger
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Kommunikation Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3873
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil: +49 151 4066 5844
johanna.katzenberger@schaeffler.com

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

Mehrwert durch Digitalisierung – Innovationsprojekt „Werkzeugmaschine 4.0“

MAILAND/SCHWEINFURT, 5. *Oktober 2015.* Schaeffler und Deckel Maho Pfronten haben aufbauend auf ein konkretes Investitionsprojekt gemeinsam mit weiteren Partnern ein Maschinenkonzept „Werkzeugmaschine 4.0“ entwickelt, das vom Sensor bis in die Cloud bestehende Technik mit neuen digitalisierten Komponenten vernetzt und einen konkreten Schritt in Richtung digitalisierte Produktion darstellt. Hierzu wurden zwei Prototypen auf der Basis von DMC 80 FD duoBLOCK® der 4. Generation aufgebaut. Einer davon kommt in der Serienproduktion des Schaeffler-Werks Höchstadt im Segment Genauigkeitslager zum Einsatz. Der zweite Prototyp wird bei DMG MORI auf der EMO 2015 zu sehen sein. Als führender Zulieferer und Entwicklungspartner für antriebstechnische Komponenten in der Werkzeugmaschine verfolgt Schaeffler eine definierte Digitalisierungs-Strategie, mit dem Ziel, über Sensorik, Vernetzung und Analyse, die erhobenen Daten für unterschiedlichste Prozesse verfügbar zu machen und so seinen Kunden einen klaren Mehrwert zu bieten. Als Anwender von Werkzeugmaschinen erweist sich diese Industrie-4.0-Zielsetzung auch für die eigene Produktion bei Schaeffler als unmittelbar relevant. Die Aktivitäten von Schaeffler im Rahmen der Digitalisierung für Werkzeugmaschinen verstehen sich als Angebot an die gesamte Branche, die Chancen und Herausforderungen in enger Entwicklungspartnerschaft zwischen Hersteller, Zulieferer und Anwender konkret umzusetzen.

Lagerungen als Datenquellen

In der Werkzeugmaschine sind die Lagerungen die entscheidenden Komponenten für die Maschinenperformance, da sie nicht nur für die Funktionsfähigkeit der Maschine, sondern auch für die Qualität des Werkstücks maßgeblich sind. Daten, die auf den aktuellen Zustand, aber auch auf zukünftiges Verhalten der Komponente zurückschließen lassen, bilden eine wichtige Grundlage für den Maschinenbetreiber. Hierzu können bereits existierende Sensoren verwendet oder entsprechende Nachrüstungen vorgenommen werden. Teilweise kann es von Vorteil bzw. nur sinnvoll sein, wenn die Sensorik direkt in die Komponenten integriert ist, da einige Kenngrößen nur hier sicher erfassbar sind.

In den Prototypen des Innovationsprojekts sind in nahezu allen für den Bearbeitungsprozess relevanten Lagerstellen zusätzliche Sensoren zur Messung von Schwingungen, Kräften, Temperaturen und Drücken integriert, um optimale

Informationen über den Maschinenzustand zu erhalten. Eine Maschine für die Produktion „4.0-fähig“ zu machen, bedeutet, die aufgenommenen Daten auszuwerten, zu speichern und Maßnahmen aus ihnen ableiten zu können. Damit die Daten allen zugänglich sind, ist ein maschineninternes Netzwerk eingerichtet, an das alle zusätzlichen Sensoren, Aktoren aber auch die Auswerteeinheiten angebunden sind. Über ein Gateway wird die Verlinkung in die Cloud realisiert. Um den Datenaustausch zur Maschinensteuerung zu gewährleisten, wird sowohl der Profibus in die SPS für zeitkritische und prozessrelevante Daten als auch das OPC UA-Protokoll zum Human-Machine-Interface (HMI) für weitere Informationen genutzt. Die Daten der Maschine werden lokal im Gateway gespeichert und in die Cloud von Schaeffler gespiegelt. So ist gewährleistet, dass auch ohne Netzanbindung die Datenhistorie auf der Maschine verfügbar ist. Über Webservices bzw. Apps können Berechnungen in der Cloud angestoßen werden.

Big Data und Datenanalyse

Über die bereits bestehende Datenauswertung hinaus, die prinzipiell eine 1:1 Beziehung zum Ausgang hat, kommt der Analyse großer Datenmengen eine neue Bedeutung zu. Dies beruht auf der Annahme, dass sich neben dem Messwert selbst über eine ausreichend große Anzahl an Messwerten/Daten (big data), die mit anderen Daten korreliert werden, Muster ergeben. Diese bieten eine neue Qualität hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit, zum Beispiel bezüglich des Lagerzustands und damit des Maschinenzustands (datenbasierter Mehrwert). Mit geeigneten Algorithmen können die Muster automatisch erkannt und notwendige Handlungsempfehlungen bzw. Aktionen ausgeführt werden. Dazu benötigt werden dezentrale Funktionseinheiten, die sowohl autonom wie auch im Netzwerk eingebunden funktionieren. So kann die lokale Intelligenz die Daten lokal auswerten. Ergänzende Auswertungen, welche größere Rechenleistungen erfordern, können über die Cloudverbindung abgerufen werden. Ebenso erfolgt eine analytische Auswertung in der Cloud auf Basis der Daten aller angeschlossenen Maschinen und nicht lokal auf der Maschine.

Schaeffler gestaltet sowohl die horizontale Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette wie auch die vertikale Integration vom Sensor bis in die Cloud selbst, um zu lernen, wie Komplexität und Anforderungen für Produkte und Services in der Produktion zu adaptieren sind.

Integration in die Fertigung

Die Möglichkeiten der Digitalisierung sind nicht auf die Fertigungsmaschine begrenzt. Auch das Produktionsumfeld kann mittels eines durchgängigen Datenflusses davon profitieren. Damit wird eine Insellösung umgangen, die ein manuelles Eingreifen erforderlich machen könnte. Weiterhin ist eine vertikale Integration für die Anbindung an das ERP-System für eine automatische Auftragsabarbeitung notwendig.

Produktion

Ein wichtiger Aspekt im Zusammenhang mit „Big Data“ ist die eindeutige Identifizierung ID der einzelnen Bauteile. Hierzu ist eine Beschriftungsanlage integriert, die jedem Bauteil mittels Data Matrix Code eine eindeutige Identität gibt. Diese begleitet die Komponente über den gesamten Herstellungsprozess und geht beim Zusammenbau in der ID der Baugruppe auf. Damit kann im Sinne der Nachverfolgbarkeit (Traceability) die Historie des Bauteils analysiert werden.

Prozess

Die Bestimmung der Kräfte am Tool Center Point (TCP) erlaubt weitere Optimierungen hinsichtlich der Maschinenbelastung wie auch des Prozesses selber: Über ein mathematisches Modell können die Verlagerung am TCP aufgrund der auftretenden Belastungen bestimmt und an die Steuerung mögliche Korrekturmaße in Echtzeit gegeben werden. Mittels Bearbeitungssimulation können die wahrscheinlich auftretenden Bearbeitungskräfte im Vorfeld bestimmt werden. Diese bilden somit einen Sollwert, der von einer vorgegebenen Spanne nicht abweichen darf, da dies auf einen nicht ordnungsmäßigen Zustand hindeutet.

Energie

Neben der Messung der aktuellen Verbräuche, die dem jeweiligen Bearbeitungsschritt zugewiesen werden können, ist es möglich, mittels der Prozesssimulation die zukünftig erforderliche Energie zu bestimmen. In Kombination mit den Erfahrungswerten kann eine genauere Prognose für den Energieverbrauch erstellt werden, was sowohl dem bedarfsgerechten Energieeinkauf wie auch der Fertigungsplanung im Sinne der Minimierung von unternehmensweiten Energiespitzen dient.

Maschinenzustand

Der Maschinenzustand wird über die klassischen Überwachungsverfahren mittels Schwingungsüberwachung erfasst. Zusätzlich werden die Schmierzustände in verschiedenen Lagern gemessen und ausgewertet. Durch eine bedarfsgerechte Schmierung ist neben dem schonenden Umgang mit Ressourcen die Funktionsfähigkeit ohne Einfluss auf die Maschinenperformance gewährleistet. Desweiteren kann perspektivisch auch eine Prognose für die Weiterentwicklung des Lagerzustands abgegeben werden kann.

Instandhaltung

Mittels einer Klassierung der Bearbeitungsprozesse werden Lastkollektive der Maschine transparent gemacht. Zum Beispiel kann momentan exemplarisch über das Schaeffler Lagerberechnungsprogramm BEARINX per Web-Service eine nominelle Restgebrauchsdauer der Lagerstellen online berechnet werden. Ziel ist es, mittels Simulation der geplanten Bearbeitungsaufträge und der sich daraus absehbaren Gebrauchsdauern der einzelnen Komponenten die Fertigung so zu steuern, dass erforderliche Instandhaltungsmaßnahmen vorausschauend geplant werden können, um die Maschinenverfügbarkeit möglichst hoch zu halten.

* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen“. Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.
Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

Bilder: Schaeffler



Aufbauend auf ein konkretes Investitionsprojekt entwickeln Experten von Schaeffler und Deckel Maho Pfronten ein Maschinenkonzept „Werkzeugmaschine 4.0“, das vom Sensor bis in die Cloud bestehende Technik mit neuen digitalisierten Komponenten vernetzt und einen konkreten Schritt in Richtung digitalisierte Produktion darstellt.

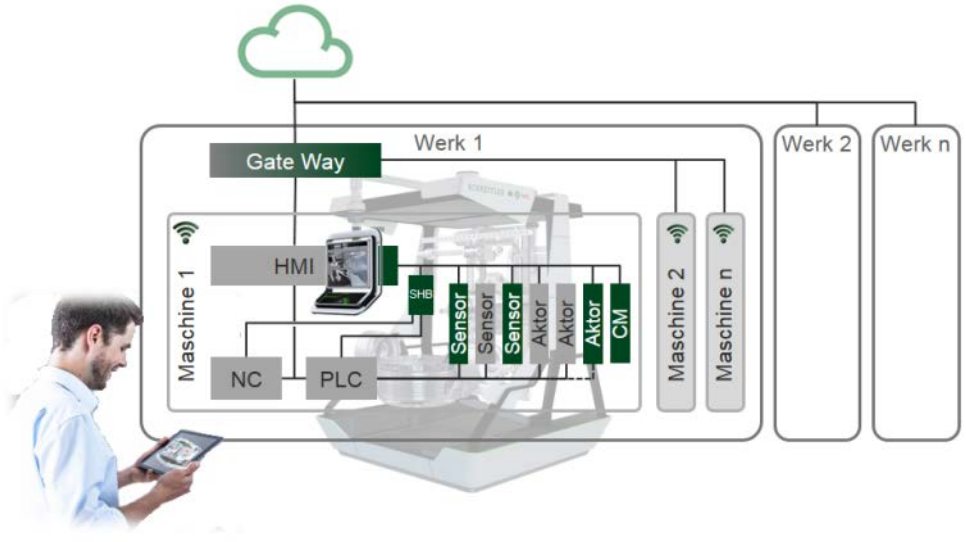




Die Möglichkeiten der Digitalisierung sind nicht auf die Fertigungsmaschine begrenzt. Auch das Produktionsumfeld profitiert von einem durchgängigen Datenfluss in der Wertstromkette.



Mit der Maschine 4.0 beschreitet Schaeffler einen durchgängigen Weg in Richtung einer digitalisierten Produktion. Die erhobenen Daten werden sowohl lokal als auch in einer Schaeffler-Cloud ausgewertet, um die Ergebnisse wieder zurück an die verschiedensten Stellen vor Ort zu leiten.



Prinzipdarstellung der Systemarchitektur einer digitalisierten Werkzeugmaschine

SCHAEFFLER

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil:+49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Johanna Katzenberger
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Kommunikation Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3873
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil: +49 151 4066 5844
johanna.katzenberger@schaeffler.com

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

Neue Werkstoffe und verbesserte Verfahren für maximale Spindellager-Performance

MAILAND/SCHWEINFURT, *5. Oktober 2015.* Durch den Einsatz neuer Werkstoffe und Herstellungsverfahren hat Schaeffler die Leistung von Spindellagern in mehreren Baureihen nochmals deutlich gesteigert. Auf Basis dieser Entwicklungen werden auf der EMO 2015 erstmals neue Genauigkeitslager, Zylinderrollenlager mit Kunststoffkäfigen sowie der neue Hochleistungsstahl Vacrodur vorgestellt. Höhere Drehzahlen, höhere Präzision, längere Lebensdauer und größere Tragfähigkeit der Lagerungen sorgen dafür, dass Schaeffler-Kunden auch in Zukunft Werkzeugmaschinen entwickeln können, die hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit weltweit führend sind.

Zylinderrollenlager in X-life-Qualität mit Kunststoffkäfig

Mit der neuen X-life Generation hat Schaeffler nun die dynamischen Tragzahlen seiner bewährten Präzisions-Zylinderrollenlager der Baureihen N10 und NN30 im Bereich der Bohrungsdurchmesser 30 bis 120mm um bis zu 18% weiter erhöht. Die Lager sind mit einem Fensterkäfig aus dem Hochleistungskunststoff PPA (Polyphthalamid) ausgestattet. Gegenüber Lagern mit Messingkäfigen zeigt sich in Versuchen vor allem bei zweireihigen Lagern eine deutlich verbesserte Drehzahleignung. Die Lager mit neuem Polyamidkäfig zeichnen sich in diesem Vergleich durch eine bis zu 12 K geringere Temperatur aus. Die geringere Erwärmung sichert gleichzeitig das Erreichen von bis zu 25% höheren Drehzahlen im Grenzdrehzahlversuch. Ein weiterer Vorteil der geringeren Lauftemperatur des Polyamidkäfigs im Vergleich zum Messingkäfig besteht in höheren Fettgebrauchsdauern. Durch den Einsatz des leichten und mit besseren Dämpfungseigenschaften versehenen Kunststoffkäfigs ergibt sich eine positive Veränderung des Lagergeräusches – die Lager laufen ruhiger. Durch die gesteigerten Grenzdrehzahlen ermöglichen die neuen Zylinderrollenlager X-life deutlich leistungsgesteigerte Konstruktionen. Dies gilt speziell in der Kombination mit schnelldrehenden Axiallagern der Baureihe BAX. Bei Ölminimalschmierung sind Drehzahlkennwerte von fast einer Million mm/min möglich.

Lager aus Vacrodur – Spitzenleistung für die Zukunft

Eine Möglichkeit, die Tragfähigkeit von Lagern bei gleichbleibender Drehzahleignung zu steigern, ist der Einsatz überlegener Ringmaterialien. Wälzlager von Schaeffler mit Ringen aus Cronidur stellen seit vielen Jahren die Spitze hinsichtlich überlegener Tragfähigkeit und Fettgebrauchsdauer dar. Im Vergleich bietet der neue Hochleistungsstahl Vacrodur eine nochmals erhöhte statische und dynamische Tragfähigkeit in Verbindung mit einem überlegenen Verschleißverhalten. Bei Vacrodur handelt es sich um einen pulvermetallurgisch hergestellten Hochleistungsstahl, dessen feines, homogenes Gefüge eine exzellente Kombination aus Härte und Zähigkeit bietet. Tests zeigen ein überlegenes Verschleißverhalten unter Mangelschmierung und Verschmutzung, weil das Material härter ist als die meisten Schmutzpartikel. Die hohe Oberflächenhärte führt darüber hinaus zu geringerer Empfindlichkeit gegenüber Brinellierung. Lager aus Vacrodur können höhere Belastungen ertragen, ohne dass eine plastische Verformung in der Laufbahn entsteht. Die dynamische Tragzahl steigt bei gleicher Innenkonstruktion gegenüber 100Cr6 um 65%. Schaeffler bietet Spindellager aus Vacrodur als Sonderlösung für sehr hoch beanspruchte Lagerstellen an. Weitere Einsatzgebiete des Hochleistungsstahls sind Lagerungen mit Gefahr von Mischreibung und Verschmutzung sowie mit hoher statischer Belastung.

Spindellager in P4-Genauigkeit

Für einfache Frässpindeln mit Riemenantrieb oder auch schnelllaufende Elektromotoren bietet Schaeffler jetzt eine Reihe von Spindellagern in P4-Laufgenauigkeit an. Die offenen Einzellager sind mit einem wälzkörpergeführten Kunststoffkäfig und großen Stahlkugeln in der Durchmesserreihe B70 ausgestattet. Mit Druckwinkeln von 15 und 25 Grad und einer Standardvorspannung in der Klasse UL entsprechen die Lager bis auf die Genauigkeit mechanisch den bekannten P4S-Spindellagern der Reihe B70. Die verfügbaren Bohrungsdurchmesser reichen dabei von 25 bis 100 mm. Zusätzlich sind FAG P4S-Spindellager mit einem Data Matrix Code ausgestattet, der in Verbindung mit der App PrecisionDesk bereits jetzt die Überprüfung der Echtheit des Lagers ermöglicht und zukünftig weitere Funktionalitäten wie z.B. den Abruf von Informationen zu Leistungsfähigkeit und Einbau bietet.

* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen“. Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.
Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf Twitter @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

Bilder: Schaeffler



FAG-P4S-Spindellager mit Data Matrix Code



X-Life Zylinderrollenlager mit Kunststoffkäfig



BAX – Schnelllaufende Axiallager für Hauptspindeln

SCHAEFFLER

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil:+49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Johanna Katzenberger
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Kommunikation Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3873
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil: +49 151 4066 5844
johanna.katzenberger@schaeffler.com

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

Fett oder Öl – FAG CONCEPT PRECISION für präzise und effiziente Schmierung der Spindellager

MAILAND/SCHWEINFURT, 5. *Oktober 2015.* Mit den neu entwickelten Kompakt-Schmiersystemen FAG CONCEPT PRECISION GREASE und FAG CONCEPT PRECISION OIL ermöglicht Schaeffler höchste Präzision und Effizienz bei der Schmierstoffversorgung von Spindellagern. Bei diesen schnelllaufenden Wälzlagerungen zählen die richtige Zu- und Abfuhr des Schmierstoffes, die Schmierstoffmenge, die Wärmeabfuhr und die Schmierstoffe zu den Entwicklungsschwerpunkten.

Heutige Hochleistungsfette bieten die Möglichkeit, Spindellager auch bei sehr hohen Drehzahlen sicher und kostengünstig über lange Zeit mit Schmierstoff zu versorgen. Aus diesem Grund wird die überwiegende Zahl der Hauptspindeln mit Fett geschmiert. Generell sind diese Lagerungen empfindlich gegenüber Überschmierung, so dass Lösungen gefunden werden müssen, das nachgeschmierte Fett in verträglicher Dosierung an die richtige Stelle der Spindel zu bringen. Außerdem neigen Hochleistungsfette bei Druckbeaufschlagung zu Verhärtung und Separation. Das Nachschmieraggregat muss dem Rechnung tragen.

FAG CONCEPT PRECISION GREASE

Mit dem FAG CONCEPT PRECISION GREASE stellt Schaeffler ein Schmiersystem vor, das hinsichtlich des Fördervolumens pro Hub speziell für die Anforderungen der Hauptspindel konzipiert wurde. An die Auslässe werden fettgefüllte Schläuche angeschlossen, die das eigentliche Schmierstoffreservoir für die Nachschmierung bilden. In der Kartusche befindet sich nur ein Drucköl, dass bei Förderung in die Schläuche gepumpt wird. Die Trennung zwischen dem Fett und dem Druckmedium erfolgt dabei durch eine Kugel im Schlauch. Die Fördermenge liegt bei 0,025 cm^3 pro Hub und Zuführleitung. Das Fett wird nur während des Nachschmiervorgangs mit Druck beaufschlagt, um eine Separation des Fettes im Nachschmiergerät zu verhindern.

Weitere kompakte Kleinschmieranlagen von Schaeffler sind das System FAG CONCEPT2 mit ein oder zwei Auslässen, das sich beispielsweise zur

Nachschmierung von Rundtischlagern eignet. FAG CONCEPT8 mit bis zu acht Auslässen kann beispielsweise in der Werkzeugmaschine zur Schmierung der Linearachsen verwendet werden.

FAG CONCEPT PRECISION OIL – Öl-Direktschmierung ohne Druckluft

Sind in einer Anwendung sehr große Drehzahlkennwerte (> 1,6 Mio. mm/min) gefordert, wird nach dem Stand der Technik eine Öl-Luft-Schmierung eingesetzt. Nachteilig beim Einsatz der Öl-Luft-Schmierung sind der ressourcen- und kostenintensive Bedarf an Druckluft. Im Dreischicht-Betrieb kann man für eine Motorspindel pro Jahr rund 700€ Druckluftkosten nur für die Lagerschmierung ansetzen. Ungenügend gefilterte Luft oder Bildung von Kondenswasser aufgrund ungenügender Trocknung können außerdem zu kurzfristigen Spindelausfällen führen.

Die Lösung: FAG CONCEPT PRECISION OIL realisiert eine Öl-Direktschmierung in Kleinstmengen ohne den Einsatz von Druckluft als Trägermedium. Die Innovation besteht darin, den Transport des Schmierstoffs in das Lager mittels Druckluft durch ein Dämpfer-Drossel-Element zu ersetzen. Durch dieses Element wird eine nahezu kontinuierliche Förderrate zum Lager hin realisiert. Das Konzept wurde in einem Motorspindel-Versuchsträger gemeinsam mit der Firma Weiss Spindeltechnologie GmbH erprobt und hat die praktische Funktion im Betrieb inzwischen bewiesen. Eine drehzahlabhängige Ansteuerung der Öl-Direktschmierung bietet weiteres Optimierungspotential.

* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen“. Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.
Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf Twitter @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

Bilder: Schaeffler



FAG CONCEPT PRECISION GREASE – automatisches Nachschmiersystem für Fett



FAG CONCEPT PRECISION OIL – Die Lösung für ein Öl-Direktschmiergerät speziell für schnelllaufende Spindeln verzichtet auf den Einsatz von Druckluft.

SCHAEFFLER

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil:+49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Johanna Katzenberger
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Kommunikation Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3873
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil: +49 151 4066 5844
johanna.katzenberger@schaeffler.com

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

Hydrostatische Kompaktführung HLE 4.0 – für die aktive Regelung von Achsen

MAILAND/HOMBURG, 5. *Oktober 2015.* Die vollhydrostatische Kompaktführung HLE stellt die INA-Lineartechnik in zweiter Generation erstmals mit integrierten Drucksensoren als Entwicklungsprojekt vor. Über diese 4.0-Funktion kann die Bearbeitung des Werkstücks aktiv geregelt und so die Bearbeitungsqualität und -effizienz gesteigert werden. Zur Vermeidung von Crashsituationen sind die Drucktaschen des Tragkörpers mit einem Gleitwerkstoff ausgegossen. In der neuesten Generation der HLE-A-XL wird dieser Gleitwerkstoff durch eine spezielle Bronzebeschichtung ersetzt, so dass sehr gute Notlaufeigenschaften gewährleistet sind.

Drucktaschendaten zur aktiven Regelung der Werkzeugmaschine

Angesichts zunehmender Dynamik und höherer Leistungsdichte in der Werkzeugmaschine spielen die dynamische Steifigkeit und die Reduzierung von Schwingungen eine wichtige Rolle. Schaeffler bietet neben der adaptiven Dämpfung mit dem Dämpfungsschlitten RUDS in Verbindung mit den Rollenumlaufeinheiten RUE-E die vollhydrostatische Kompaktführung HLE-A-XL an. Das einbaufertige, abgedichtete System mit integrierter Druckregelung vereint im Bauraum einer Profilschienenführung die Funktionen „Führen“ und „Dämpfen“. Es ersetzt also die Profilschienenführungen. In der HLE-A-XL 4.0-Ausführung kommen piezoresistive Drucksensoren zum Einsatz. Die Sensoren messen die Druckveränderung in den Drucktaschen, die durch unterschiedliche bzw. sich verändernde Bearbeitungskräfte entstehen. Mittels dieser Drucktaschendaten kann durch den hinterlegten Berechnungsalgorithmus auf die dreidimensionalen Bearbeitungskräfte im Arbeitspunkt (3D-Logging) zurückgerechnet werden. Auf diese Art und Weise dient die HLE-A-XL zur aktiven Regelung der Werkzeugmaschine. Durch zusätzliche Berücksichtigung der bewegten Massen der Anlage im Berechnungsprogramm kann über das zu Grunde gelegte Berechnungsmodell auch die Restlebensdauer aller Wälzlagerelemente ermittelt werden.

Die Erweiterung des Produktportfolios um die hydrostatische Kompaktführung der zweiten Generation HLE-A-XL in X-life Qualität bietet dem Werkzeugmaschinenhersteller die Möglichkeit, unter Beibehaltung des Maschinenkonzepts verschiedene Performance-Klassen in Werkzeugmaschinen zu

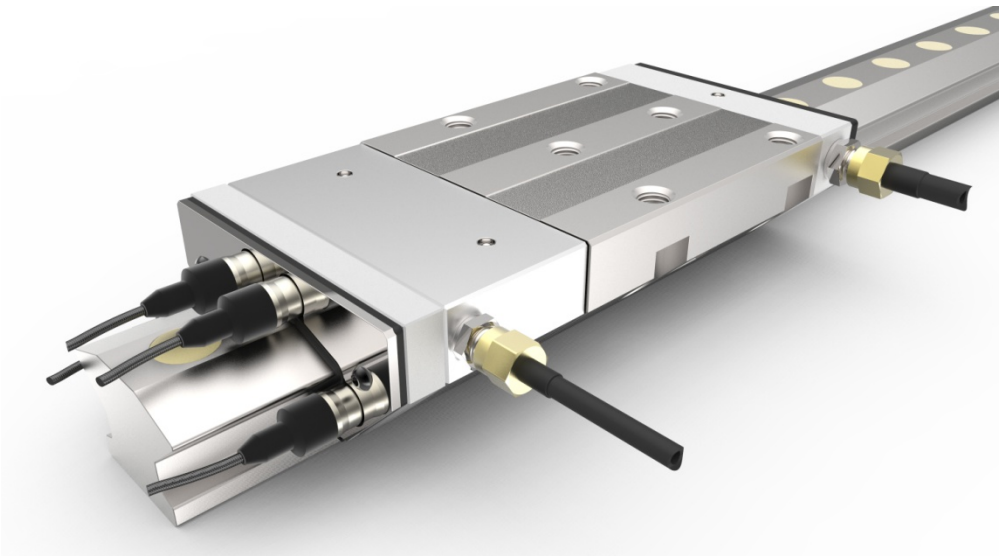
realisieren. Die HLE-A-XL ermöglicht exzellente Dämpfungseigenschaften in Verbindung mit hoher dynamischer Steifigkeit. Dies bedeutet für den Endkunden höhere Schnittleistungen, bessere Oberflächengüte und längere Werkzeugstandzeiten. Über die 4.0-Funktion mittels zusätzlich integrierter Drucksensoren kann zukünftig die Bearbeitung aktiv geregelt und so die Bearbeitungsqualität und -effizienz gesteigert werden.

* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen“. Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.
Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf Twitter @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

Bild: Schaeffler



Hydrostatische Kompaktführung HLE-A-XL mit integrierten Drucksensoren

SCHAEFFLER

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil:+49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Jürgen Klein
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Leiter Marketing Lineartechnik
Berliner Straße 134
66424 Homburg/Saar
Tel. +49 6841 701-2106
Fax: +49 6841 701-45 2106
Mobil: +49 173 5720510
juergen.klein@schaeffler.com

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

Smart Aktor für höchste Tragfähigkeit: Innovativer Gewindetrieb für elektromechanische Linearaktoren

MAILAND/HOMBURG, *5. Oktober 2015.* Mit einer neuen Bauform und einem neuen Funktionsprinzip erweitert Schaeffler sein Spindelprogramm um einen besonders tragfähigen und leistungsdichten Gewindetrieb. Der sogenannte Planetenwälzgewindetrieb PWG ergänzt aufgrund seiner technischen Eigenschaften ideal die Schaeffler-Kugelgewindetriebe KGT und Rollengewindetriebe RGT. Durch seine hohe Leistungsdichte kann der PWG sogar hydraulische Antriebe substituieren. Damit komplettiert Schaeffler sein Produktprogramm an Gewindetrieben und bietet hinsichtlich Geschwindigkeit, Genauigkeit und Tragfähigkeit die jeweils optimale Lösung für die Anwendung. Der Planetenwälzgewindetrieb PWG ebnet dabei den Weg zum „Smart Aktor“: elektromechanische Linearaktoren mit höchster Effizienz auf kleinstem Bauraum.

Am Markt haben sich unter den Gewindetrieben der Kugelgewindetrieb und der Rollengewindetrieb etabliert. Zu den herausragenden Stärken des Kugelgewindetriebs zählen die hohe Dynamik aufgrund der großen Spindelsteigungen, der reibungsarme Lauf sowie die hohe Positionier- und Wiederholgenauigkeit. Kleine Steigungen sind jedoch aus geometrischen Gründen nicht realisierbar. Der Rollengewindetrieb bietet im Vergleich eine höhere Tragfähigkeit bei Spindelsteigungen ab zirka 10 mm und eine hohe Positioniergenauigkeit.

Das fehlende dritte Glied ist eine Bauform, die noch höhere Kräfte bei kleinen Spindelsteigungen unter 5 mm bietet. Hierfür hat Schaeffler den sogenannten Planetenwälzgewindetrieb PWG entwickelt: Auf der Gewindespindel wälzen sich Planeten mit parallel angeordneten, v-förmigen Rillen ab. Die Rotation der Planeten bzw. deren Antrieb wird über die Spindelmutter sichergestellt. Hierzu ist die zweigeteilte Mutter an den Enden ebenso mit Rillen versehen, in die die Enden der Planeten eingreifen. Durch die sehr hohe Anzahl an Wälzkontakten erreicht der PWG im Vergleich zu den beiden anderen Varianten die höchste Tragfähigkeit und Steifigkeit. Die gute interne Lastverteilung und die optimierte Schmiegung zwischen den Spindelgewindeflanken und den balligen Flanken der Planetenrillen sorgt für

geringe Reibung. Mit entsprechend gewählten Durchmessern der Planetenrillen lassen sich kleinste Gesamtsteigungen von 0,75 bis zu 5 mm realisieren.
Eine Besonderheit stellt auch das Herstellungsverfahren dar: Spindel und Planeten sind spanlos hergestellt, wodurch eine gute Verdichtung des Materiales im Zusammenspiel mit einem optimalen Faserverlauf, höchste Festigkeiten und damit nochmals eine um 15% höhere Tragzahl gegenüber herkömmlicher Technologie erzielt werden. Dieses Herstellungsverfahren reduziert zudem die Kosten auf ein vergleichbares Niveau spanlos hergestellter Kugelrollspindeln. Mit einer Distanzscheibe zwischen den Spindelmutterhälften sind spielfrei vorgespannte Einheiten sehr leicht realisierbar.

Bauraum reduzieren, Leistungsdichte erhöhen, Kosten sparen

Der PWG schließt die Lücke zwischen RGT und KGT bei Spindeldurchmessern von 5 bis zirka 30 mm hinsichtlich sehr hoher Tragfähigkeit und kleinstmöglichen Gesamtsteigungen. Beispielsweise erzeugt der PWG bei einer Gesamtsteigung von 0,75 mm aus nur 40 Ncm beeindruckende 2200 N Axialkraft. Folglich sind auch mit kleinen Motoren sehr große Axialkräfte realisierbar. Mit dem Planetenwälzgewindetrieb PWG von Schaeffler lassen sich nun also nicht nur elektromotorische Aktoren mit hoher Leistungsdichte, langer Lebensdauer und geringem Wartungsaufwand entwickeln, sondern auch kostengünstige Motoren einsetzen. Die Integration des elektrischen Antriebs ist denkbar einfach über eine Passfederverbindung am Außendurchmesser der Spindelmutter möglich.

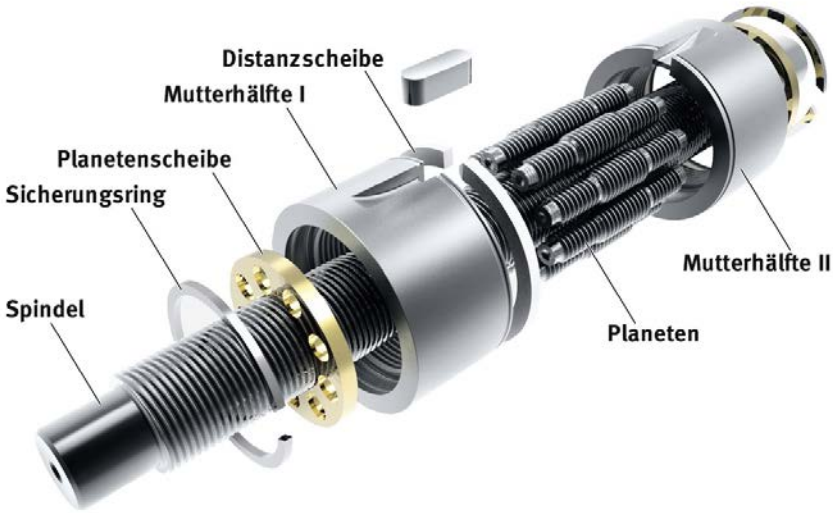
Anwendungsgebiete und erste Projekte finden sich in der Solartechnik zur Spiegelnachführung, in der Windenergie zur Azimutverstellung, im Maschinenbau als Vorschubeinheit für die Blechumformung, in Abkantbänken, in Schließzylindern von Kunststoffspritzmaschinen, in Niet- und Schneidzangen und in Klebstoffdosierpistolen. Bereits in Serie ist der PWG bei Kupplungsaktoren in der Automobilindustrie.

* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen". Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.
Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf Twitter @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

Bilder: Schaeffler



Aufbau des Planetenwälzgewindetriebs PWG: Spindel und Planeten sind spanlos hergestellt.



Im Durchmesserbereich von 5 bis 25 mm erreicht der PWG die höchste Leistungsdichte.

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil:+49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Jürgen Klein
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Leiter Marketing Lineartechnik
Berliner Straße 134
66424 Homburg/Saar
Tel. +49 6841 / 701 2106
E-Mail: juergen.klein@schaeffler.com

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

Plug-and-Play-fertige Linearsysteme für den Werkzeug- und Sondermaschinenbau

MAILAND/HOMBURG, *5. Oktober 2015.* Um den sehr kurzen Entwicklungszeiten im Werkzeug- und Sondermaschinenbau gerecht zu werden, fordern die Hersteller von ihren Lineartechnik-Lieferanten heute nicht mehr allein Linear-Komponenten, sondern in erster Linie Plug-and-Play-fertige Subsysteme einschließlich Engineering, Antriebstechnik und weiterer Services. Das schließt auch die Endmontage, die Verkabelung, die Parametrierung der Steuerung und die Inbetriebnahme ein. Genau auf diese funktionsfertigen und projektspezifischen Linearsysteme hat sich Schaeffler Lineartechnik in Homburg mit dem Bereich Systemlösungen spezialisiert: Ein intelligenter Mix aus konfektionierbaren und leistungsfähigen Linearsystemkomponenten aus dem Schaeffler-Programm, mechanischen und elektrischen Antriebselementen von namhaften Zulieferern und Partnern bilden die Basis für funktionsfertige und wirtschaftliche Linearsysteme und Systemlösungen.

Wirtschaftliche Lösungen durch Funktionsintegration

In hauseigene und selbst entwickelte Aluminium-Strangpressprofile integrieren die Schaeffler-Ingenieure Linearführungen, Zahnriemenantriebe und Kugelgewindeantriebe, Planetengetriebe, Messsysteme, Drehgeber, Laufwagen, Schmiersysteme, Endschalter, Abdeckungen usw. Mit der Integration von vielen Funktionen in wenige Bauteile sind wirtschaftliche Linearsysteme realisierbar. Über die Standardkomponenten hinaus entwickelt und fertigt Schaeffler kundenindividuelle und maßgeschneiderte Linearsysteme. Diese werden mittels FEM speziell auf den jeweiligen Belastungsfall hin optimiert. Mit einem Programm an Direktantrieben, Servomotoren, Steuerungen und Sensoren werden die Linearsysteme auch elektrisch funktionsfertig entwickelt und gefertigt. In Verbindung mit dem umfangreichen Schaeffler-Programm an Wälz- und Linearlagern sowie dem Wälzlager-Know-how entstehen so immer wieder innovative Lösungen mit hohem Integrationsgrad.

Teleskopmodul MTKUSE: Mehr Freiraum für Werkzeugmaschinen

Teleskopachsen bieten im Vergleich zu Standard-Linearachsen den großen Vorteil, dass Sie sich nicht über den gesamten Verfahrweg erstrecken und so den Arbeitsraum für andere Maschinen und Prozesse freigeben können.

Teleskopmodule als Nebenachsen eingesetzt, bieten dem Werkzeugmaschinenbau daher die Möglichkeit, seine Maschinen sehr viel flexibler zu gestalten. Auch die Übergabe in Bereiche hinter Schutzwänden oder getrennten Arbeitsräumen wird so möglich.

Speziell für solche Nebenachsen, wie z. B. Pick-and-Place-Anwendungen oder die Werkzeugübergabe, entwickelte die Schaeffler-Lineartechnik das Teleskopmodul MTKUSE. Darin sind drei Präzisions-Kugelumlaufeinheiten so übereinander angeordnet, dass der mögliche Verfahrweg mehr als doppelt so lang ist wie das Basismodul selbst. Die Lineareinheit ist in beide Richtungen teleskopierbar. Ein Servogetriebemotor ist außen an das Aluminiumprofil angeflanscht und treibt über ein Zahnstangengetriebe das Modul an. Es können auf Kundenwunsch Servomotoren verschiedenster Hersteller und entsprechend vorbereitete spielarme Präzisions-Planetengetriebe montiert werden. Endschalter und Wegmesssysteme werden nach Kundenwunsch integriert. Über den Servoregler ist mittels Stromerfassung und Schleppfehlerüberwachung eine indirekte Zustandsauswertung des Reibmomentes und damit des Lagerzustandes möglich.

Linearpräzisionstisch LTP: präzise und wiederholgenaue Bewegung

Präzisionslineartische LTP kommen zum Einsatz, wenn Werkzeuge bei der Bearbeitung oder Kontrolle präzise und mit großer Wiederholgenauigkeit bewegt werden. Der Linearschlitten ist in einer hochgenau gefertigten Aluminumplatte auf präzisen Kugelumlaufeinheiten gelagert. Die Kugelumlaufeinheiten verleihen dem LTP-Tisch einen ruhigen, geräuscharmen Lauf mit gleichzeitig geringem Verfahrwiderstand. Angetrieben wird die Einheit über einen Servomotor und einen Kugelgewindetrieb. Alternativ ist auch eine direkt angetriebene Version möglich. Wegmesssysteme und Positionsschalter werden kundenspezifisch appliziert. Die Linearpräzisionstische LTP sind in drei Baugrößen und optional auch in einer schwingungsdämpfenden Graugussvariante erhältlich. Zum Schutz vor Fremdkörpern und Flüssigkeiten können die LTP mit Faltenbalg oder mit einer Metallteleskopabdeckung ausgestattet sein. Um je nach Kundenwunsch Servomotoren verschiedenster Hersteller montieren zu können, wurde ein Kupplungsgehäuse KGEH als offene Schnittstelle entwickelt. Auch bei den LTP ist über den Servoregler eine indirekte Zustandsauswertung des Reibmoments und damit des Lager- bzw. Spindelzustands möglich. Einsatz finden die Linearpräzisionstische als Hilfsachsen an Werkzeugmaschinen, bei der

Werkzeugübergabe oder auch als Antrieb für die Laserzuführung zur Werkzeugbeschriftung und Codierung.

* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen". Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.
Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf Twitter @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

Bilder: Schaeffler



Das Teleskopmodul MTKUSE in Verbindung mit einem Linearmodul MDKUVE25-KGT



Auszug aus dem Produktportfolio an Linearmodulen und Lineartischen von Schaeffler (von links): Lineartisch LTS-KGT, Linearmodul MKUVE-KGT, Linearmodul MLF-ZR



Individuelle Systemlösung inkl. Verbindungselemente und Antriebstechnik von Schaeffler

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil:+49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Jürgen Klein
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Leiter Marketing Lineartechnik
Berliner Straße 134
66424 Homburg/Saar
Tel. +49 6841 701-2106
Fax: +49 6841 701-45 2106
Mobil: +49 173 5720510
juergen.klein@schaeffler.com

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

Profilschienenführungen 4.0 – Intelligente Komponenten für Vorschubachsen

MAILAND/HOMBURG, *5. Oktober 2015.* Ihre fünfte Generation der Rollenumlaufeinheiten der Baureihe RUE-E stellt die INA-Lineartechnik erstmals mit integrierten Sensoreinheiten vor, mit denen eine bedarfsgerechte Schmierung und eine Lagerzustandsüberwachung realisiert werden können. Die Sensorik für die Schmierzustandsüberwachung liefert bedarfsgerecht eine Rückmeldung an die Maschinensteuerung und initiiert z.B. über den innovativen Mehrpunktschmierstoffgeber FAG CONCEPT8 eine automatische Nachschmierung. Für die Lagerzustandsüberwachung ist am Stahltragkörper der Führungswagen ein piezoelektrischer Beschleunigungsaufnehmer angebracht. Dieser liefert die Schwinggeschwindigkeit, die Schwingbeschleunigung und den Wälzlagerkennwert an den angeschlossenen Signalwandler inklusive Grenzwertüberwachung. Mit diesem Konzept für die neue RUE-E entwickelt Schaeffler ein System, das dem Nutzer direktes Feedback und Kommunikation mit der Anlagensteuerung, eine bedarfsgerechte, automatisierte Schmierung sowie die automatisierte Einleitung von Wartungsmaßnahmen ermöglicht. Manuelle Schmierintervalle entfallen und der Schmierstoffbedarf kann um bis zu 30% reduziert werden. Die automatisierte Zustandsüberwachung ermöglicht eine vorausschauende Wartung, die sich in höherer Verfügbarkeit und Qualität sowie reduzierter „Total Cost of Ownership“ niederschlägt.

Piezoelektronische Schwingungsüberwachung

Im Auslieferzustand bzw. bei der Inbetriebnahme einer Rollenumlaufeinheit in einer Vorschubachse haben die Führungen in der Regel den Idealzustand bzgl. Laufverhalten und Schmierzustand. Dies kann über das Schwingungsverhalten des Tragkörpers beim Bewegen des Systems festgehalten werden. Um Veränderungen und Abweichungen von diesem idealen Sollwert festzustellen, wurden am Stahltragkörper der Führungswagen piezoelektrische Beschleunigungsaufnehmer angebracht. Die Beschleunigungsaufnehmer sind für den Einsatz in einer Kühlschmiermittel und Verschmutzungsumgebung geeignet. Das festangeschlossene, zweiadrige Anschlusskabel mit separatem Schirm ist PUR-ummantelt. Der Sensor hat eine Empfindlichkeit von 100 mV/g, eine Auflösung von 0,001g und einen Frequenzbereich von 5000 bis 50000Hz für Spike-Energy-Messung. Der Beschleunigungsaufnehmer liefert über das Kabel die

Schwinggeschwindigkeit, die Schwingbeschleunigung und den Wälzlagerkennwert an den angeschlossenen Signalwandler inklusive Grenzwertüberwachung. Hier werden die Signale in unterschiedliche Frequenzbereiche aufgetrennt bzw. erfolgt eine Energiebewertung der Impulsspitzen mittels Spike-Energy (gSE). Über Analogausgänge werden die Signale von 4-20mA und 0-10 V an die SPS, Schaeffler-Box und Schmiereinheit weitergeben.

Hier schließt sich der Kreis der Überwachung und automatisierten Schmierung. In den Schmierkreislauf eingebunden ist der innovative Mehrpunktschmierstoffgeber FAG CONCEPT8, ein Schmiersystem für Wälzlager, das eine optimale Schmierstoffzufuhr zu den Lagereinheiten gewährleistet, ohne dass manuelle Eingriffe notwendig sind. Wenn die ausgewerteten, vom Signalwandler zurückgemeldeten, IST-Signalwerte von den SOLL-Werten abweichen, werden mittels FAG CONCEPT8 automatisch entsprechende Wartungsmaßnahmen bzw. Nachschmierimpulse eingeleitet.

Gewindetrieblager X-life – längere Lebensdauer und mehr Produktivität durch höhere Grenzdrehzahlen

Um die Leistungsfähigkeit der Gewindespindeln in Vorschubachsen abrufen zu können, ist es ganz entscheidend, dass diese eine Lagerung mit entsprechender Performance, Tragfähigkeit und Dynamik haben. In diesem Fall kommen die Vorteile der zweireihigen, vorgespannten Schrägkugellager der INA-Baureihen ZKLN und ZKLF zum Tragen. Diese bereits seit Jahren erfolgreich eingesetzten Baureihen werden jetzt standardmäßig in X-life-Qualität hergestellt.

Im Zuge der mit X-life geänderten Herstellprozesse war es möglich, die dynamischen Tragzahlen um weitere 10% anzuheben, was einer Erhöhung der nominellen Lebensdauer um 30% entspricht. Auch die im Versuch ermittelten Grenzdrehzahlen konnten um bis zu 60% erhöht werden. Der Anwender profitiert von der reduzierten Reibung und der dadurch einhergehenden geringeren Erwärmung der Lager. Dies führt zu einer höheren Genauigkeit, einer gesteigerten Dynamik und zu besseren Bearbeitungsergebnissen. Gleichzeitig kann im Eilgang mit höheren Geschwindigkeiten gefahren werden, was zu einer Effizienzsteigerung der Maschine führt. Nicht zu vernachlässigen ist auch das Verhalten beispielsweise bei Drehrichtungswechseln, wie sie in Werkzeugmaschinen beim präzisen Positionieren ständig vorkommen. Ein gleichmäßiges Reibmoment während des

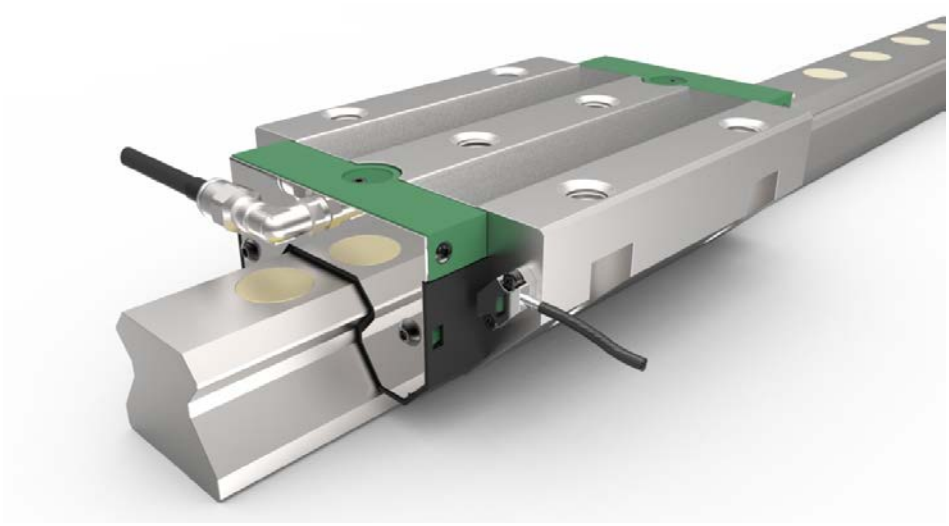
gesamten Positioniervorgangs ist hier elementar wichtig. Benchmarks zeigen, dass die neuen INA ZKLN- und ZKLF-Lager selbst bei langsamen Drehrichtungswechseln ein konstantes Reibmoment aufweisen und damit zu wesentlich präziseren Positioniervorgängen führen.

* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen“. Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.
Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf Twitter @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

Bild: Schaeffler



INA-Rollenumlaufeinheit RUE-E 4.0-Ausführung mit integriertem Beschleunigungssensor

SCHAEFFLER

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil:+49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Jürgen Klein
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Leiter Marketing Lineartechnik
Berliner Straße 134
66424 Homburg/Saar
Tel. +49 6841 701-2106
Fax: +49 6841 701-45 2106
Mobil: +49 173 5720510
juergen.klein@schaeffler.com

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

Benchmark-Lager- und Antriebslösungen für die Rundachse

MAILAND/SCHWEINFURT, *5. Oktober 2015.* Schaeffler bietet nicht nur jeweils eine Lagerbaureihe für ein Leistungsspektrum an, sondern verschiedene und auf die jeweils priorisierte Eigenschaft optimierte Baureihen. Zusätzlich werden auch kundenspezifische Lösungen entwickelt. Für die Kunden ist diese breite und zugleich tiefe Aufstellung eines Kompetenzpartners der Garant für die jeweils technisch und wirtschaftlich beste Lösung. Deutlich wird das anhand der neuen Lösungen für Präzisions-Rundachsen und Rundtische, die zur EMO 2015 vorgestellt werden: Lager, Winkel-Messsysteme und Direktantriebe.

Rundtischlager-Baureihen – Top Performance für alle Anwendungsfälle

Das Axial-Radial-Zylinderrollenlager YRTC ist im Hinblick auf die Kippsteifigkeit technologieführend. Im Ergebnis werden höchste Bearbeitungspräzision und Zerspanungsleistung erreicht.

Axial-Radial- Zylinderrollenlager vom Typ YRTS mit ihrer patentierten Laufbahngeometrie erreichen eine für vorgespannte Rollenlager unerreicht niedrige Lagerreibung. So erzeugt beispielsweise ein Standard-Rundtischlager mit einem Innendurchmesser von 325mm ein Reibmoment von etwa 90Nm bei 100 U/min. Ersetzt man das Lager durch ein YRTS 325, reduziert sich das Reibmoment auf nur 10Nm! Das bedeutet eine Einsparung von rund 800 Watt bzw. 1000 € p.a. bei einem S1-Einsatz von 7/24 Stunden. Anwender profitieren von höherer Fertigungsqualität aufgrund geringerer Wärmedehnungen und sparen Betriebskosten. Sie sind deshalb der Benchmark in Rundtischen mit Drehbearbeitungsoption.

Die ebenfalls direkt anflanschbaren Axial-Schrägkugellager ZKLDF..B sind am Markt führend bei Rundtischen mit höchsten Drehzahlanforderungen. Zusammen mit den RKI-Torquemotoren lassen sich damit die Drehzahlgrenzen für Rundtische deutlich steigern. Werden die Drehzahlgrenzen nicht ausgereizt, profitiert der Anwender von der extrem niedrigen Lagerreibung und dem damit einhergehenden geringeren Wärmeeintrag in die Maschinenstruktur. Dadurch wird die Bearbeitungspräzsion positiv beeinflusst.

Technologieführende Winkelmesssysteme – Absolutes Winkelmesssystem YRTMA serienreif

Will man mit Rundtischen die maximal erreichbare Positioniergenauigkeit erzielen, führt kein Weg an der Integration der Maßverkörperung in die Lagerung vorbei:

Genau hier ist der „System-Nullpunkt“, also der Ort, an dem die Verformungen und Auslenkungen aufgrund der Bearbeitungskräfte am kleinsten sind, der Durchmesser für die Maßverkörperung groß ist und die Maßverkörperung mit Laufbahngenauigkeit ausgeführt werden kann. Mit der Integration eines unempfindlichen Messsystems in das im Durchmesser verhältnismäßig große Lager wird die Teilung des Messsystems bestmöglich genutzt. Schaeffler führt sowohl magneto-resistive Messsysteme mit abstandskodierten Referenzmarken als auch absolute, induktiv arbeitende Systeme im Programm. Systeme mit Referenzmarken haben den Vorteil, dass die elektrische Schnittstelle 1Vss mit nahezu allen Werkzeugmaschinen üblichen Steuerungen kompatibel ist. Das schätzen vor allem Werkzeugmaschinenbauer, die ihre Maschinen mit einer Vielzahl unterschiedlicher Steuerungen ausrüsten müssen. Bei absoluten Messsystemen entfällt die Referenzfahrt nach dem Einschalten der Maschine. Die Pol-Lage der Torquemotoren ist der Steuerung dadurch ebenfalls sofort bekannt. Nach einem Stromausfall können deshalb auch im Werkstück befindliche Werkzeuge kontrolliert freigefahren werden.

Das auf der EMO 2013 vorgestellte induktive Absolutwert-Winkelmesssystem YRTMA mit 1-Kopf-Technologie ist nun zur Serienreife gelangt. In der Praxis wurden mit dem neuen 1-Kopf-System Positioniergenauigkeiten von nur 2 Winkelsekunden gemessen. Dieser Wert war bislang weltweit unerreicht und übertraf sogar die eigenen Erwartungen des Unternehmens. Die Leistungsfähigkeit konnte in praktischen Rundtisch- und Fräskopf-Anwendungen bestätigt werden und hat die Lead-Kunden voll überzeugt. Der zum Patent angemeldete Messkopf ist so gestaltet, dass sich der Messspalt beim Anschrauben des Kopfes an das Lager automatisch einstellt. Eine zusätzliche Justage ist nicht nötig. Besonders servicefreundlich: Der Messkopf ist jederzeit von außen und ohne großen Aufwand zugänglich. Das System wird mit den üblichen Schnittstellen SSI+ 1 Vss, Siemens Drive-CliQ, Fanuc alpha und Heidenhain EnDat2.2 (in Vorbereitung) angeboten.

Vier Torque-Motorserien – Direktantriebsserie RIB erstmals vorgestellt

Die neue Torque-Motorserie RIB wird erstmals auf der EMO 2015 vorgestellt. Dieser Direktantrieb stellt unter dem Aspekt „höchste Momente bei geringer Verlustleistung“ weltweit die Leistungsspitze dar. Seine idealen Einsatzgebiete liegen in Rundtischen, Schwenkachsen für Rundtischschwingen und Fräsköpfen zum hochdynamischen und kraftvollen Fräsen, Positionieren, Takten und Schwenken. (Weitere Details in der separaten Pressemitteilung zu RIB-Motoren)

Die zur EMO 2013 vorgestellte Torque-Motorserie RKI ist technologieführend in der Kombination höchster Momente und höchster Drehzahl bei geringer Verlustleistung. Ideale Einsatzgebiete sind Rundtische mit Drehbearbeitungsoption, z.B. für die kombinierte Bearbeitung (Fräsen/Drehen/Hartdrehen oder Schleifen). Dieses Produkt bewährt sich inzwischen erfolgreich am Markt in den Spitzenaggregaten der führenden Hersteller.

Die Torque-Motorserie HSRV/SRV steht an der Leistungsspitze im Bereich höchster Drehzahlen und Gleichlaufgüte. Diese Antriebe eignen sich hervorragend für Rundtische mit sehr hohen Drehzahlen (>2.000min-1), Werkzeug- oder Werkstückspindeln oder als Direktantrieb für Kugelgewindetriebe in Vorschubachsen.

Die bevorzugten Einsatzgebiete der Torque-Motorenserie RMF/RMK liegen in Rundachsen für die Ultra-Präzisionsbearbeitung, z.B. in Verzahnungs-Schleifmaschinen, Messmaschinen, in der optischen Linsenbearbeitung und Ultrapräzisionsbearbeitung <1µm. Sie kommen in den genauesten Maschinen der Welt zum Einsatz, unter anderem im 8-Achs-Ultrapräzisions-Schleif- und Polierzentrum UPG2000 von OptoTech.

* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen“. Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.
Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf Twitter @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

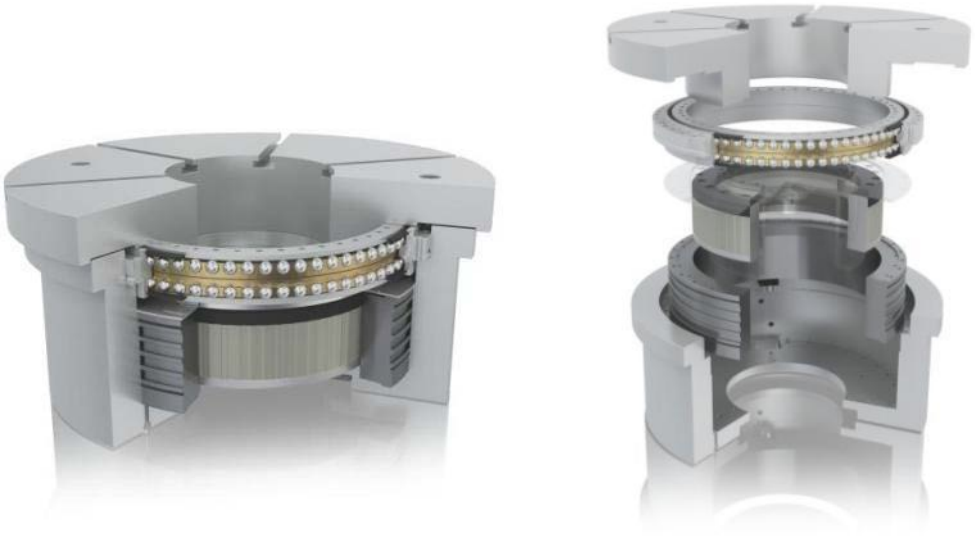
Bilder: Schaeffler



YRTC – Marktführer mit bester Kippsteifigkeit



Rundtischlager ZKLDF – Marktführer bei Rundtischen mit den höchsten Drehzahlen



Zusammen mit den RKI-Torque-Motoren lassen sich damit die Drehzahlgrenzen für Rundtische deutlich steigern.



Das auf der EMO 2013 vorgestellte induktive Absolutwert-Winkelmesssystem YRTMA mit 1-Kopf-Technologie ist nun zur Serienreife gelangt. In der Praxis wurden mit dem neuen 1-Kopf-System Positioniergenauigkeiten von nur 2 Winkelsekunden gemessen.

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil:+49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Johanna Katzenberger
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Kommunikation Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3873
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil: +49 151 4066 5844
johanna.katzenberger@schaeffler.com

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

Torquemotoren-Baureihe RIB – 12% mehr Drehmoment oder 30% weniger Verlustleistung

MAILAND/SUHL, 5. *Oktober 2015.* Mit der neuen Torquemotoren-Baureihe RIB bietet die INA - Drives & Mechatronics AG & Co. KG (IDAM), Direktantriebsspezialistin innerhalb der Schaeffler Gruppe, thermisch optimierte Direktantriebe für höhere Produktivität und geringeren Energieverbrauch von Werkzeugmaschinen. Aufgrund verbesserter Wärmeübergänge kann die neu entwickelte IDAM-Torquemotoren-Baureihe RIB im Vergleich zur RI-Baureihe je nach Betriebsstrategie mit 12% mehr Maximalmoment oder mit 30% weniger Wärmeverlustleistung betrieben werden. Die Motoren sind mit den entsprechenden Vorgängermodellen RI austauschbar und mit den marktüblichen Motorengrößen weitgehend kompatibel. Die aktive Magnetlänge kann in 25mm-Schritten an die Anwendung angepasst und der so gewonnene Bauraum optimal genutzt werden. Wie bei IDAM-Motoren üblich, sind sie rastkraftoptimiert und an den meisten Steuerungen einsetzbar. Die Motorreihe RIB ist in einzelnen Typen lieferbar und geht bis Ende 2015 in Serie. Das Funktionsprinzip der RIB-Motoren wird derzeit auch auf einen neuen Linearmotor übertragen. Erste L7-Konzeptmotoren zeigen deutlich höhere Antriebskraft oder entsprechend weniger Verlustleistung.

Optimiertes Wärmemanagement als Schlüssel

Zwei Betriebsstrategien von Elektromotoren, nämlich „heißer“ bzw. „kalter Antrieb“ sind für die Auslegung und den Einsatz einer Werkzeugmaschine besonders interessant. Namensgebend für „kalt“ und „heiß“ ist die angestrebte Temperatur im thermisch eingeschwungenen Zustand des Antriebes in der Maschine. Die Variante „heißer Antrieb“ bietet sich bei Großserienfertigungen an, bei denen die auszulegende Achse einen Engpass in der Produktion darstellt. Auf den Fertigungsprozess hin werden die Antriebe so ausgelegt, dass der Bauraum maximal genutzt und die höchste für den Prozess sinnvolle Antriebsleistung installiert wird. Im späteren Dauerbetrieb fährt der Motor nahe an seiner Leistungsgrenze und somit auch an der thermischen Grenze. Beim „kalten Antrieb“ hingegen wird der Motor bewusst etwas überdimensioniert. Die Vorteile liegen auf der Hand: Die Motortemperatur bzw. die Wärmeverlustleistung des Motors ist deutlich geringer, die Systemgenauigkeit steigt und durch die höheren Drehmomente kann z.B. bei 5-Achsbearbeitung einer Kontur besser gefolgt werden.

Als Folge hieraus nehmen Oberflächenqualität und Maßhaltigkeit zu. Nachteilig an dieser Variante ist ein meist etwas höherer Preis.
Gelingt es nun, die Wärmeübergangswiderstände im Motor deutlich zu reduzieren, hat man im Ergebnis nicht nur einen deutlich kühleren Motor, sondern auch ein thermisch robusteres System. Die maximal mögliche Leistung, die aus dem Motor heraus gekühlt werden kann, erhöht sich. In der praktischen Umsetzung bedeutet dies, Motoren können mit mehr Leistung gefahren werden (Auslegungsstrategie „heißer Motor“) oder die Reserve wird bewusst zur Wirkungsgradverbesserung genutzt (Auslegungsstrategie „kalter Motor“).

Linearmotorkonzept L7 – mehr Antriebskraft und weniger Verlustleistung

Die Optimierungen der Wärmeübergänge von dem rotativen RIB-Motor auf einen Linearmotor zu übertragen, bedeutet die Entwicklung einer völlig neuen Generation von Motoren. Dies wird im Linearmotorkonzept L7 verfolgt. Aktuell zeichnen sich in ersten Berechnungen und Tests eine Erhöhung der Antriebskraft um ca. 7% sowie eine Reduktion der Wärmeverlustleistung bis zu 40 % ab.
Eine "Präzisionskühlung" im Motor ist nicht notwendig. Der Magnetkreis wurde für besten Gleichlauf optimiert. Optionen wie drei Kabelabgangsvarianten, thermische Entkopplung des Motors und Sekundärteilkühlung runden die Baureihe ab.

Dass die Investition in diese neuen Baureihen RIB und L7 nicht nur die Fertigungspräzision erhöht sondern vor allem auch finanziell interessant ist, zeigt ein Beispiel einer Fünf-Achs-Fräsmaschine mit Direktantrieben. Ersetzt man alle Linear- und Torquemotoren durch die neuen IDAM RIB- bzw. L7-Konzeptmotoren, reduzieren sich bei 30% Auslastung im Dreischichtbetrieb die Wärmeverluste von 17 auf 11,5kW in den Hauptvorschubachsen. Dies entspricht einer Einsparung von 7,2t CO_2 p.a. bzw. 14,4MWh p.a., gleichbedeutend mit 2.160 Euro p.a. bei 15ct/kWh.

* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen“. Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.
Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf Twitter @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

Bilder: Schaeffler





Mit der neuen Torquemotor-Serie RIB bietet die INA Drives & Mechatronics GmbH & Co. KG (IDAM) thermisch optimierte Direktantriebe für höhere Produktivität und geringeren Energieverbrauch von Werkzeugmaschinen.

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil:+49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Johanna Katzenberger
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Kommunikation Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3873
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil: +49 151 4066 5844
johanna.katzenberger@schaeffler.com

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

Messbar besser: INA-Laufrollen jetzt in X-life-Qualität

MAILAND/SCHWEINFURT, *5. Oktober 2015*. INA-Laufrollen sind die jüngsten Mitglieder in der X-life-Familie von Schaeffler. Die beiden überarbeiteten Baureihen LR52 und LR53 sind deutlich tragfähiger und langlebiger als ihre Vorgänger. 15% höhere dynamische Tragzahlen im Vergleich zu Produkten des Wettbewerbs machen sie zu den derzeit leistungsstärksten am Markt. Gleichzeitig wurden die Drehzahlgrenzen erhöht. Ab Herbst erhalten Kunden beide Baureihen ausschließlich in der neuen X-life-Qualität. Da die äußeren Abmessungen unverändert sind, können die bisherigen Laufrollen 1:1 ausgetauscht werden. Denn bei einem Wechsel werden keine Designänderungen in der Kundenanwendung notwendig.

Verbesserte Innenkonstruktion – neues Dichtungskonzept

Das X-life-Upgrade betraf vor allem die Innenkonstruktion. Die LR52 und LR53 weisen eine Vielzahl konstruktiver Details auf, die zur Tragzahlerhöhung führen: bis zu 10% dynamisch und 15% statisch. Damit steigt auch die Lebensdauer signifikant. Standardmäßig werden beide Baureihen mit der DEHP-freien HRS-Dichtung angeboten, optional sind beide Baureihen aber auch mit verbesserter Stahldeckscheibe (Z) erhältlich. Bei den Käfigen hat der Kunde die Wahl zwischen einem optimierten Polyamidkäfig sowie einem robusten und steifen Stahlkäfig.

Was ist eine Laufrolle?

Laufrollen sind selbsthaltende, zweireihige Baueinheiten mit besonders dickwandigen Außenringen. Diese Lager nehmen neben hohen radialen Kräften auch axiale Kräfte in beiden Richtungen auf. Die Mantelfläche der Außenringe ist ballig oder zylindrisch. Ausführungen mit balliger Mantelfläche werden eingesetzt, wenn Schiefstellungen gegenüber der Laufbahn auftreten und Kantenspannungen vermieden werden müssen.

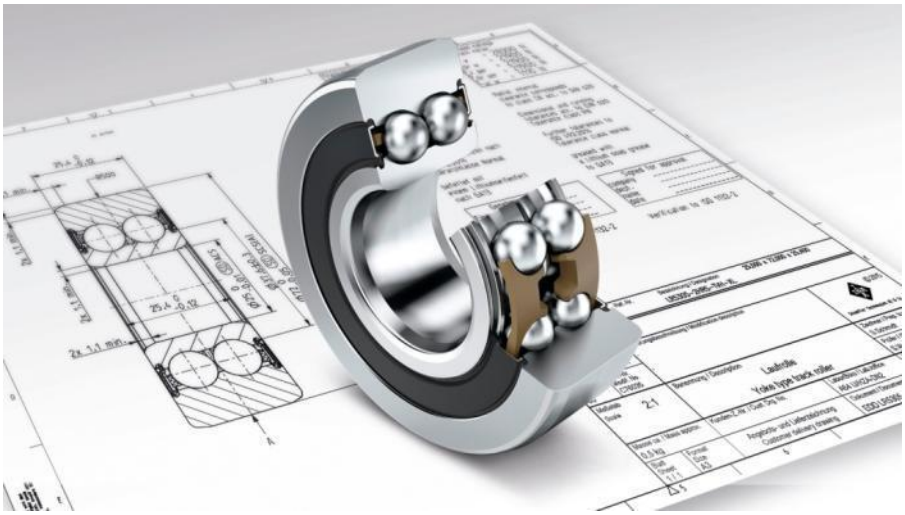
* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen“. Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften. Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und

Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf Twitter @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

Bilder: Schaeffler



INA-Laufrollen LR52 und LR53 in X-life-Qualität zeichnen sich durch eine optimierte Innenkonstruktion aus, wodurch eine längere Lebensdauer erreicht wird.



INA-Laufrollen LR52 und LR53 X-life sind selbsthaltende, zweireihige Baueinheiten mit besonders dickwandigen Außenringen, die hohe radiale Lasten übertragen.



X-life ist das Gütesiegel für Produkte von Schaeffler, die sich bei gleicher Belastung und unverändertem Bauraum durch eine deutlich höhere Lebens- und Gebrauchsdauer, basierend auf höheren dynamischen Tragzahlen, auszeichnen.

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing
Schaeffler Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Mobil: +49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Johanna Katzenberger
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Kommunikation Schaeffler Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3873
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil: +49 151 4066 5844
johanna.katzenberger@schaeffler.com

Pressemitteilung

Schaeffler auf der EMO 2015 (Halle 03, Stand H08 L07)

Entwicklungszeiten reduzieren: Online-Software zur Spindellagerauslegung

MAILAND/SCHWEINFURT, *5. Oktober 2015.* Um schon in der frühen Konstruktionsphase die optimale Lagerlösung für eine Hauptspindel zu finden, bietet Schaeffler seinen Kunden eine detaillierte Spindelberechnung mit Bearinx-online an. Mit dieser professionellen Online-Software kann der Konstrukteur zunächst selbst verschiedene Spindelvarianten beispielsweise aufgrund von Montagereihenfolgen oder Lagergrößen „virtuell austesten“ und gegebenenfalls vom Schaeffler-Ingenieursdienst mit der Vollversion prüfen lassen. Die Berechnungsergebnisse mit Bearinx-online Spindelberechnung entsprechen aufgrund des identischen Datenstammes und Berechnungskernes exakt denen, die der Schaeffler-Ingenieur auch ermitteln würde.

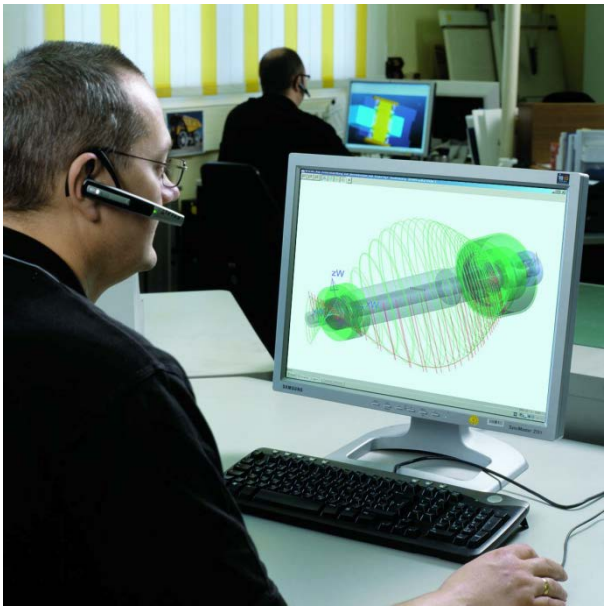
Aufgrund der speziellen Kinematik bei Spindellagern, den Auswirkungen bei Verkippungen und weiterer Einflüsse ist ein Mindestmaß an Schulung erforderlich. Die zweitätigen Lehrgänge finden entweder im Schulungszentrum von Schaeffler oder direkt beim Kunden statt. Anhand von Beispielen werden die Teilnehmer mit der Bedienung des Programms, dem Modellaufbau des Wellensystems, der Eingabe der Last-, Betriebs- und Schmierungsdaten sowie der Ergebnisfindung vertraut gemacht. Die Ergebnisse für die Hauptspindellagerung sind in einem eigenen Ergebnislayout zusammengefasst. Dazu zählen die Fettgebrauchsdauer, die Lagerkinematik, zulässige Pressungen und die modifizierte Referenzlebensdauer nach DIN 26281 bzw. ISO/TS 16281.
Pro Jahr veranstaltet Schaeffler zirka 20 Schulungen im Haus, an Universitäten sowie bei Kunden im In- und Ausland. Die Teilnehmer nehmen aus den Schulungen nicht nur die Fähigkeit mit nach Hause, Spindelberechnungen professionell durchführen zu können, sondern verfügen danach auch über ein tieferes Verständnis über das dynamische Zusammenspiel von Wälzlager, Spindelwelle und Werkzeug, das sie in ihren Projekten sofort umsetzen können.

* * *

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen“. Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Milliarden Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Technologieunternehmen in Familienbesitz und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.
Die Sparte Industrie liefert über eine weltweit marktnahe Organisation und Anwendungsberatung Komponenten und Systeme für rund 60 verschiedene Industriebranchen. Das Portfolio reicht von millimetergroßen Miniaturlagern bis zu Großlagern mit einem Außendurchmesser von mehreren Metern.

Folgen Sie uns auf Twitter @schaefflergroup und verpassen Sie keine aktuellen Pressemitteilungen und News.

Bild: Schaeffler



Bearinx-online-Simulation einer Hochfrequenz-Motorfrässpindel mit Rotor und eingespanntem Werkzeug

SCHAEFFLER

Ansprechpartner:

Martin Adelhardt
Schaeffler AG
Leiter Kommunikation & Marketing Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3400
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil:+49 172 8820421
martin.adelhardt@schaeffler.com

Johanna Katzenberger
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Kommunikation Industrie
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel.: +49 9721 91-3873
Fax: +49 9721 91-3375
Mobil: +49 151 4066 5844
johanna.katzenberger@schaeffler.com