

RINGSPANN®

Pressemappe

2023



„Millionenserien sind für uns kein Problem“



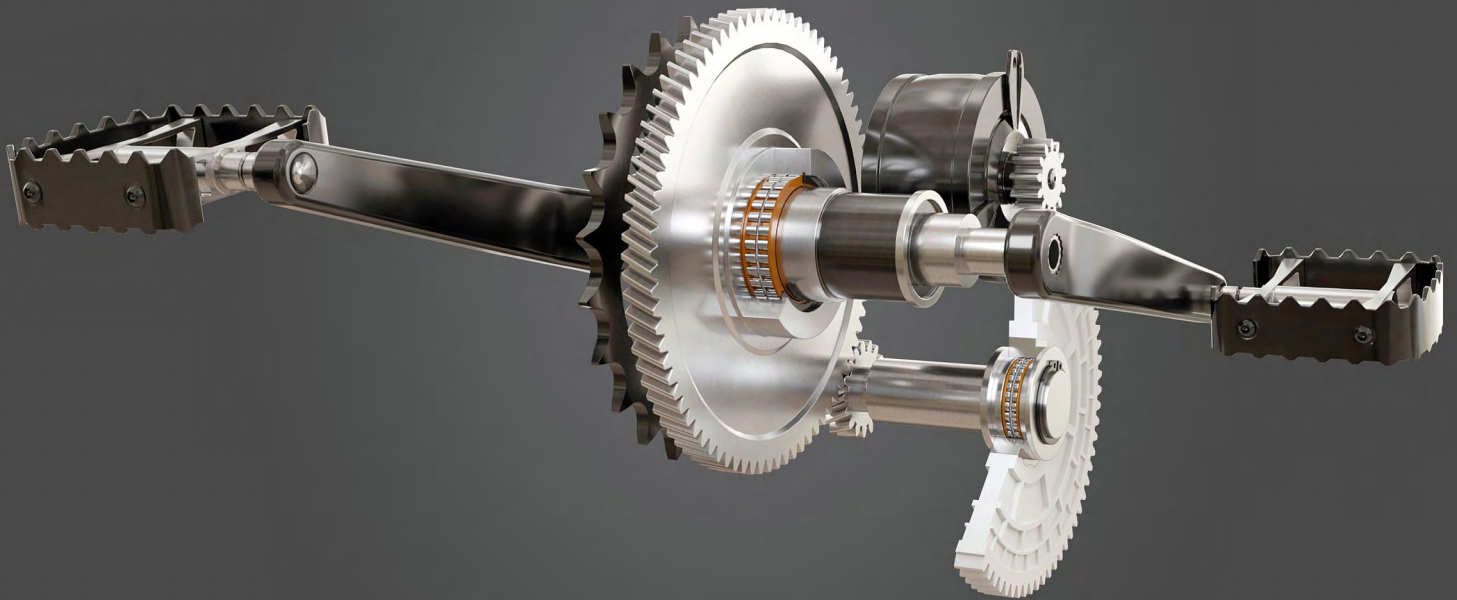
Auf dem Gebiet der Freilauftechnik zählt RINGSPANN weltweit zu den führenden Herstellern. Um auch den Konstrukteuren von E-Bike-Antrieben maximalen Spielraum für die Realisierung innovativer Tretlager- und Getriebelösungen zu geben, bietet das Unternehmen inzwischen vier verschiedene Bauarten von Käfigfreiläufen an. Sie zeichnen sich durch leistungsorientierte Zusatzfunktionen aus und ermöglichen den E-Drive-Entwicklern die Umsetzung raumoptimierter und kompakter Antriebskonzepte. Lesen Sie hier, warum das zukunftsweisende Freilauf-Design von RINGSPANN sogar den Aufwand in der Baugruppen-Montage reduziert.

Nimmt man allein die produzierten Stückzahlen als Maßstab, so gehört RINGSPANN weltweit zu den Top-Zulieferern von Käfigfreiläufen für die boomende E-Bike-Industrie. Basierend auf seinem umfassenden Freilauf-Knowhow ist das Unternehmen nicht nur früh in die Entwicklungsarbeit eingestiegen, sondern hat in seinem Stammwerk Bad Homburg auch rechtzeitig hochautomatisierte Fertigungsprozesse für die Großserien-Produktion von E-Bike-Freiläufen installiert. „Heute beliefern wir renommierte Hersteller der Branche mit verschiedenen Typen von Freiläufen, wobei jährliche Losgrößen von zwei Millionen Stück und mehr für uns kein Problem darstellen“, berichtet Thomas Heubach, der bei RINGSPANN die Freilauf-Sparte leitet und maßgeblich an vielen Produktinnovationen beteiligt ist. Unter seiner Regie ist die aktuelle Auswahl von Käfigfreiläufen für den Einsatz in E-Bike-Antrieben inzwischen auf vier Basistypen angewachsen. Technologisch betrachtet dürften sie zum Besten gehören, was der Markt auf diesem Gebiet der E-Mobility derzeit zu bieten hat. Denn je nach Ausführung erlauben sie nicht nur die Übertragung höchster Drehmomente oder deren gezielte Begrenzung; sie ermöglichen darüber hinaus auch die Realisierung platzsparender und teilereduzierter Antriebssysteme, die in letzter Konsequenz sogar den Montageaufwand des Herstellers senken.

Höchste Qualitätsmaßstäbe

Alle vier Bauarten von E-Bike-Freiläufen bietet RINGSPANN für Wellen mit Durchmesser von circa 25 - 60 mm an. Ihre Klemmstücke bestehen durchweg aus gehärtetem Chromstahl und ihre Käfige aus Polyamid. Je nach Ausführung sind sie prädestiniert für den Einsatz an der Welle des Tretlagers oder im Getriebe der Antriebseinheit. „Und was für all unsere Freiläufe gilt, trifft auch hier zu: Sämtliche Funktionselemente ihrer Konstruktion erfüllen höchste Qualitätsmaßstäbe und sind optimal aufeinander abgestimmt“, betont Thomas Heubach.

Im praktischen E-Bike-Einsatz millionenfach bewährt haben sich inzwischen die Käfigfreiläufe vom Typ E. Sie bestechen durch ihr hohes übertragbares Drehmoment von bis zu 520 Nm, was sie zu einer überaus langlebigen und robusten Universalösung für viele verschiedene E-Bike-Antriebssysteme macht. Laut Thomas Heubach liegt die Drehmomentkapazität dieser Klemmstückfreiläufe „dreimal höher als jene von Hülsenfreiläufen“. Zudem erlaube ihre optimierte Geometrie hohe Bauteiltoleranzen in der konstruktiven Umgebung – etwa beim Einbau zwischen den kundenseitigen Innen- und Außenringen.

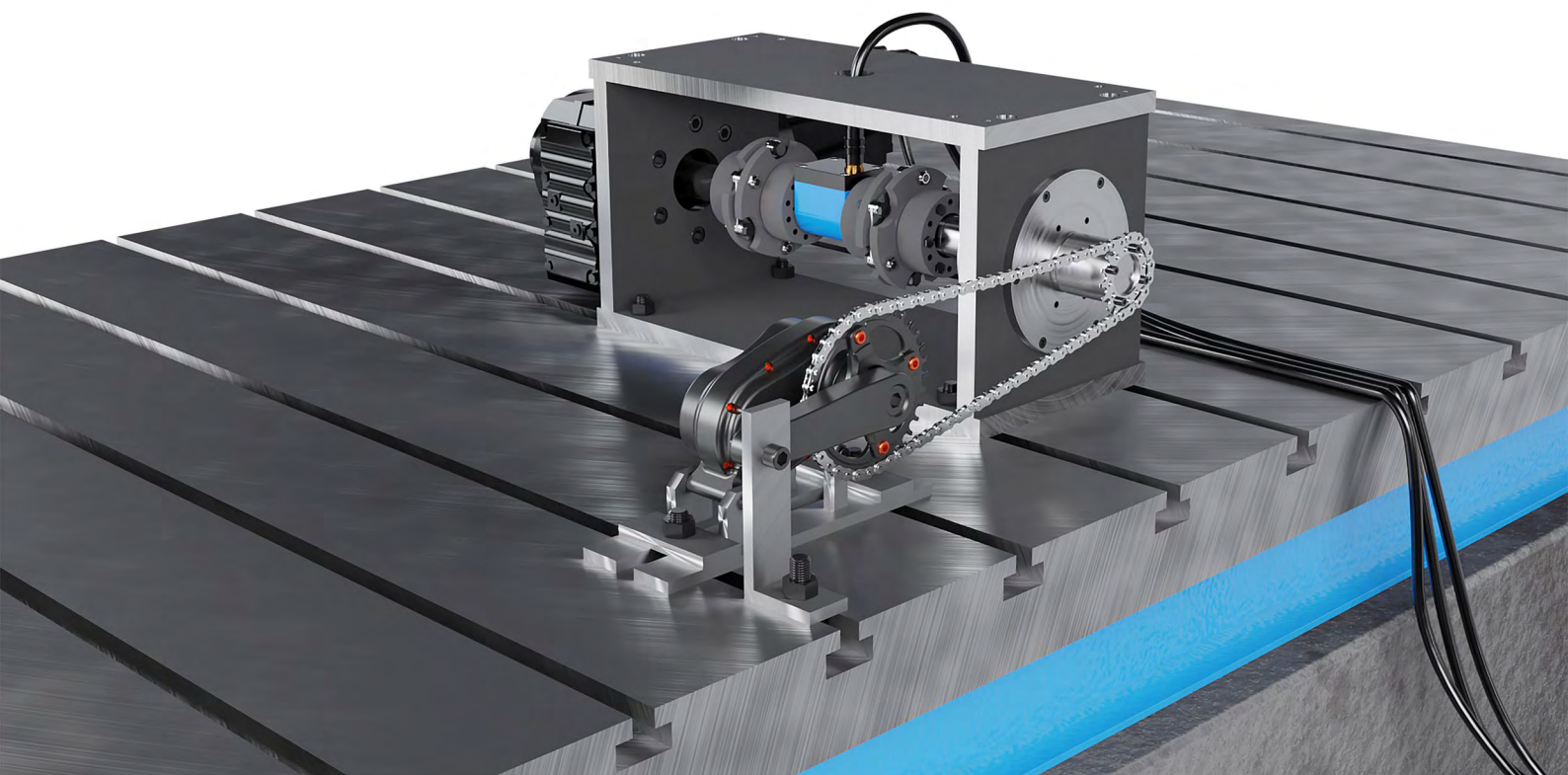


Je nach Ausführung eignen sich die E-Bike-Freiläufe von RINGSPANN für Wellen mit Durchmessern von circa 25 - 60 mm und sind prädestiniert für den Einsatz an der Welle des Tretlagers oder im Getriebe der Antriebseinheit.

Drehmomentspitzen kappen

Einen anderen anwendungstechnischen Schwerpunkt setzt der RINGSPANN-Freilauf der Bauart F. Dieser Käfigfreilauf ist prädestiniert für den Einsatz an der Tretlagerwelle, wo er dank seiner integrierten Drehmomentbegrenzung den Überlastfall absichert. Thomas Heubach erklärt: „An der Tretlagerwelle eines E-Bikes können je nach Einsatz und Fahrer extrem hohe Drehmomente auftreten. Für dieses Szenario haben wir den Typ F entwickelt, dessen Klemmstücke sich durch ein spezielles Design auszeichnen. Bei entspre-

chender Bauteileabstimmung ermöglicht er ein gezieltes Durchrutschen, sobald das anwendungsspezifische Grenzdrehmoment überschritten wird. Das schont nicht nur den Freilauf selbst, sondern auch alle benachbarten Komponenten des Antriebs.“ So gesehen, ist der E-Bike-Freilauf F von RINGSPANN auch eine ideale Lösung für Anwendungen, bei denen sich das maximale Drehmoment des Tretlagers nicht vorhersehen und daher nicht ganz exakt auslegen lässt.





Innovationen ersetzen Lagerung

Zu den neuesten RINGSPANN-Innovationen auf dem Gebiet der E-Drive-Freiläufe gehören die beiden Bautypen ER und HRL. Diese Käfigfreiläufe gelten als wegweisende Premiumlösung für das Ein- und Auskuppeln des Elektromotors, da sie den Konstrukteuren viel Spielraum für die Realisierung bauraumoptimierter und teilereduzierter Antriebssysteme lassen. Der Grund dafür: Beide Bauarten senken den konstruktiven Aufwand für die sonst übliche Lagerung der Freiläufe. Während nämlich der Typ ER bereits über eine integrierte Radiallagerung verfügt, punktet der Typ HRL sogar mit einer integrierten Radial- und Axiallagerung. „Beim Einsatz dieser Käfigfreiläufe kann der E-Drive-Konstrukteur also auf raumfordernde Wälzlager-Baugruppen verzichten. Infolgedessen kann er den Antrieb kompakter auslegen und über die Teilereduktion auch den Aufwand für die Montage der gesamten Baugruppe senken. Oder aber er nutzt den gewonnenen Platz zum Einbau zusätzlicher Funktionselemente“, erläutert Thomas Heubach.

Die Radiallagerung des Freilaufs ER erfolgt über mehrere mitlaufende Rollenpaare, die in den modifizierten Kunststoffkäfig integriert sind. Beim Typ HLR sorgt darüber hinaus eine spezielle Lagerscheibe am Freilauf für die Axiallagerung und -sicherung, wobei dann selbst bei schrägverzahnten Zahnrädern an der Antriebswelle des Motors keine weitere Lagerung mehr erforderlich ist. „Beide Bauarten mit integrierten Lagerungen sind inzwischen zum Patent angemeldet und werden bereits von den ersten E-Drive-Konstrukteuren angewendet“, berichtet Thomas Heubach. In beiden Fällen ist es übrigens auch denkbar, den dank des Entfalls der Wälzlager-Baugruppen gewonnen Freiraum für eine Spurverbreiterung der Freiläufe zu nutzen – womit sich deren Drehmomentkapazitäten erhöhen lassen.

„Sämtliche Funktionselemente unserer Käfigfreiläufe für E-Bike-Antriebe erfüllen höchste Qualitätsmaßstäbe und sind optimal aufeinander abgestimmt.“

Kundenwünsche zügig realisieren

Bei RINGSPANN legt man Wert auf die Feststellung, dass die Konstruktion aller vier E-Drive-Freiläufe grundsätzlich viele Möglichkeiten für kunden- und anwendungsspezifische Modifikationen und Sonderausführungen bietet. Im Zusammenspiel mit der Beratungskompetenz und der hohen Prozesseffizienz des Unternehmens sowie dem Einsatz moderner 3D-Drucker im Prototyping und dem Betrieb eigener Freilauf-Prüfstände stellt dies sicher, dass innovative Ansätze und Neuentwicklungen rasch den Weg in die praktische Umsetzung beim Kunden finden. <<



Thomas Heubach
Leiter der Sparte Freiläufe
von RINGSPANN GmbH



@ Wiegand

Förderprozesse über die Bremsenregelung optimieren

Als One-Stop-Shop-Supplier für hochwertige Komponenten der industriellen Antriebstechnik verwirklicht RINGSPANN auch anwenderfreundliche Systemlösungen für das geregelte Bremsen von Schwerlast-Förderanlagen. Technologisches Herzstück ist hierbei das innovative Hydraulikaggregat HCO-2R, das Herstellern und Betreibern zahlreiche Möglichkeiten der Prozessoptimierung bietet. Es lässt sich mit den hydraulischen Bremsen des Unternehmens kombinieren und ohne jeglichen kundenseitigen Programmieraufwand justieren.

Für den Einsatz in den Antriebssträngen von Schwerlast-Bandförderanlagen, wie sie unter anderem typisch sind für die Bergbau-, Schüttgut- und Erdbewegungstechnik, offeriert RINGSPANN eine große Auswahl an Trommel- und Scheibenbremsen mit Klemmkraften von bis zu 560 kN. Passend dazu bietet das Unternehmen verschiedene System- und Überwachungsmodule, die es ermöglichen, intelligente Komplettlösungen zu realisieren. Der Fokus liegt dabei stets auf der Steigerung des Automationsgrades sowie auf der Vereinfachung der Bedienung. Zunehmend an Bedeutung gewinnt in diesem Zusammenhang vor allem das Hydraulikaggregat HCO-2R, das sowohl Anlagenhersteller als auch Anlagenbetreiber in die Lage versetzt, die Förderprozesse durch eine gezielte Regelung der Bremsen auf vielfältige Weise zu optimieren. Der entscheidende Aspekt hierbei: Der Bremsvorgang wird allein über den physikalischen Wert der Bremszeit kontrolliert, was den gesamten

Einstellaufwand erheblich beschleunigt und auf ein Minimum reduziert! Martin Ohler, der Geschäftsentwickler für die Bremsentechnik bei RINGSPANN erklärt dazu: „Unser System bietet den einzigartigen Vorteil, die Bremsprozesse mehrerer Förderbandsegmente in kürzester Zeit und völlig ohne Programmieraufwand aufeinander abzustimmen – ganz gleich welche Länge, Steigung, Bandgeschwindigkeit und Beladung sie aufweisen. Was bisher sowohl für die Betreiber als auch für die Hersteller von Bandförderanlagen ein enormer Zeit- und Kostenfaktor mit allerlei Unwägbarkeiten war, lässt sich nun binnen Sekunden erledigen.“

Ein Regler und viele Möglichkeiten

Mit dem HCO-2R von RINGSPANN erhält der Anwender ein Werkzeug, mit dem er die Bremsen seiner Förderanlage ohne Programmierkenntnisse so justieren kann, dass sie stets be-

darfsorientiert reagieren. Alle erforderlichen Anpassungen wegen veränderter Bandladungen, schwankender Fördergeschwindigkeiten, alternierender Lastanforderungen oder auch den Wechsel zwischen längeren und kürzeren Haltezeiten an verschiedenen Materialauf- und übergabestellen vereinfacht das geregelte Bremsen nach RINGSPANN-Machart auf geradezu radikale Weise. „In jedem Projekt folgen wir dem Ziel, den Kunden in die Lage zu versetzen, seine Absichten und Ideen hinsichtlich der Prozessoptimierung kompromisslos umsetzen zu können. Dabei gibt ihm die



Martin Ohler
Geschäftsentwickler Bremsen
der RINGSPANN GmbH

enorme Anwenderfreundlichkeit unserer Systemlösung die Möglichkeit, seine Vorstellungen rasch, problemlos und jederzeit zu realisieren“, sagt Martin Ohler. Was das konkret bedeutet, zeigt sich nicht nur am Entfall der kundenseitigen Programmierarbeit, sondern auch daran, dass die stufenlose Bremsenregelung stets so ausgelegt ist, dass dessen manuelle Bedienung vor Ort lediglich über einen einzigen Drehpoti erfolgt.

Der Faktor Zeit als Maßstab

Die Reduktion auf ein einziges Bedienelement ist möglich, weil das RINGSPANN-Engineering in Abstimmung mit den Kunden schon im Vorfeld alle relevanten Aspekte eines Förderprozesses in die Dimensionierung von Bremsen und Hydraulikeinheit einarbeitet. Das bedeutet konkret: Faktoren wie Bandbreite, Bandspannung, Anzahl der Bandabschnitte, topografische Gegebenheiten vor Ort und vieles andere mehr fließen bereits in der Planungsphase in die Spezifikation des Bremssystems mit ein und werden in den Regelfaktor Bremszeit zusammengeführt. Von dieser Vereinfachung profitieren sowohl der Anlagenhersteller während der Projektierung der Förderanlage als auch der Anwender während des Praxisbetriebs.



Viele Bandsegmente rasch synchronisieren

Standardmäßig kann der Bediener der Förderanlage die Bremszeit am Drehregler in einem Bereich von 20 bis 40 Sekunden mit hoher Genauigkeit regulieren. Auf Wunsch sind aber auch andere Regelbereiche werkseitig voreinstellbar. Durch das Zusammenspiel des HCO-2R mit den Bremsen von RINGSPANN eröffnen sich dann – über die bereits genannten Prozessanpassungen hinaus – vor allem für die Betreiber komplexer Bandanlagen mit langen Transportstrecken zahlreiche Optimierungsmöglichkeiten. So lassen sich etwa weitläufige Förderanlagen, die aus zahlreichen Bandsegmenten mit mehreren unabhängig voneinander arbeitenden Antrieben und geregelten Bremssystemen bestehen, sehr einfach miteinander synchronisieren. Dabei geschieht alles unabhängig von unterschiedlichen Fördergeschwindigkeiten einzelner Bandsegmente oder verschiedenen Beladungen und Steigungen!

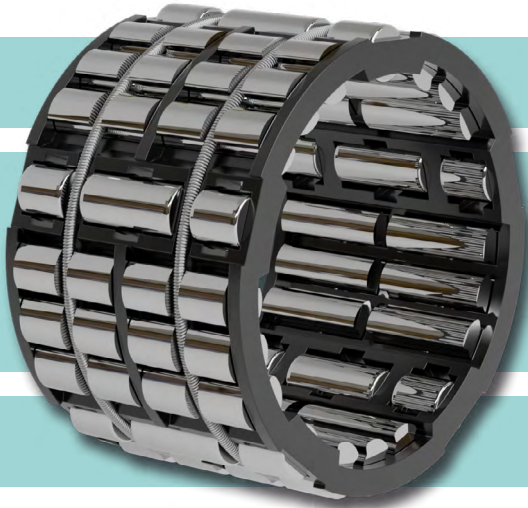
Einfache Inbetriebnahme

Dank ihrer einfachen Bedienung lässt sich die RINGSPANN-Lösung für das geregelte Bremsen mit minimalem Aufwand in Betrieb nehmen. Außerdem erweist sich die Möglichkeit, selbst komplexe und lange Förderprozesse einfach und schnell abstimmen zu können, beim Umbauen und Neukonfigurieren von Bandanlagen als großer Vorteil. Je nach Lage der Dinge kann sich der Einsatz des HCO-2R sogar als sinnvolle Alternative zur Integration komplizierter und mitunter kostspieliger Steuerungsleittechnik erweisen. „Bei der Klärung dieser Grundsatzfrage sowie aller weiteren Schritte von der Projektierung bis zur Inbetriebnahme vor Ort stehen wir dem Anlagenbetreiber als erfahrener Partner zur Seite, dessen Knowhow-Fundus nahezu alle Aspekte der industriellen Antriebstechnik abdeckt“, betont Martin Ohler. RINGSPANN bietet nicht nur ein hochwertiges Produktportfolio, das viele Basiskomponenten für die Konstruktion leistungsstarker und sicherer Antriebe umfasst, sondern verfügt – insbesondere im Heavy-Duty-Sektor – auch über die ingenieurtechnische Expertise für die Realisierung innovativer Systemlösungen. <<



Systemlösungen und Smart Solutions

Mit zahlreichen Produktinnovationen treibt RINGSPANN den Ausbau seiner internationalen Präsenz als One-Stop-Shop Supplier für Komponenten der industriellen Antriebstechnik voran. Dabei nimmt auch die Realisierung einbaufertiger und multifunktionaler Smart Solutions und Systemlösungen immer mehr Raum ein. Aktuelle Beispiele dafür sind Komplettlösungen aus Wellenkupplungen und Bremsscheiben, aus Wellen- und Überlastkupplungen, aus Rutschnaben und Riemenscheiben sowie die im Beitrag vorgestellten Bremssysteme mit Regeleinheit. Zielsetzung von RINGSPANN ist es dabei stets, den Aufwand des Kunden und Anwenders bei der Montage und während des laufenden Betriebs spürbar zu reduzieren.



Höheres Drehmoment dank Breitspur-Design

Die Freilauf-Spezialisten von RINGSPANN haben einen neuen Käfigfreilauf für den Einsatz in E-Bike-Antrieben entwickelt. Insbesondere wenn der radiale Bauraum knapp bemessen ist, bietet er den Fahrrad-Konstrukteuren eine weitere Möglichkeit, in den Getrieben und Tretlagern kompakte Lösungen mit höheren Drehmomenten zu realisieren. Wie alle E-Bike-Freiläufe des deutschen Herstellers lässt sich auch der neue auf vielfache Weise kundenspezifisch auslegen und anpassen. Dem Fachpublikum vorgestellt wird er auf der diesjährigen Eurobike (21.-25.6.2023) in Frankfurt.

Er ist das praktische Ergebnis zahlreicher Kundengespräche und dürfte etlichen Konstrukteuren von E-Bike-Antrieben ein erleichterndes Aufatmen entlocken: Der neue Käfigfreilauf der Baureihe ER, den RINGSPANN auf der kommenden Eurobike in Halle 80 (Stand F18) präsentiert. Er trägt die Zusatzbezeichnung DR – für doppelreihig – und punktet mit einer Reihe von Eigenschaften, die es erlauben, die Getriebe und Tretlager von Elektrofahrrädern an neuralgischen Punkten noch leistungsstärker, kompakter und sicherer auszuliegen. Vor allem, wenn der Konstrukteur vor der Aufgabe steht, radialen Bauraum ohne einen Verlust an Drehmomentkapazität einsparen zu müssen, erweist sich der neue ER-DR als echte Problemlösung. Den Grund dafür nennt Thomas Heubach, der bei RINGSPANN die Freilauf-Sparte leitet: „Dank seines innovativen Käfig-Designs ist unser neuer E-Bike-Freilauf sozusagen ein breitspuriger Doppelreihiger. Denn die spezielle Ausführung des Polyamidkäfigs ermöglicht es, den Freilauf mit zwei gedoppelten Klemmstückreihen zu belegen, um so – bei vollem Erhalt der Drehmomentkapazität – seinen Gesamtdurchmesser zu verkleinern. Rasch kann der Konstrukteur damit etliche Zehntel radialen Bauraum gewinnen, ohne Leistung einbüßen zu müssen.“ Zusätzlich zu der bei der ER-Baureihe serienmäßig

integrierten Radiallagerung verleiht der mit der Durchmesser-Reduzierung einhergehende Zuwachs an relativer Breite dem Freilauf eine hohe Kippsicherheit. Ist andererseits ausreichend Bauraum vorhanden, so lässt sich der neue ER-DR von RINGSPANN auch zur Drehmoment-Steigerung nutzen.

Hält Drehmomenten von bis zu 300 Nm stand

Wie Thomas Heubach weiter betont, kann der neue Käfigfreilauf im Rahmen des Customizings auf ganz unterschiedliche Kundenwünsche und konstruktive Anforderungen abgestimmt werden. Das gilt nicht nur für seine Dimensio-



Freiläufe für Millionen von E-Bikes

Gemessen an den ausgelieferten Stückzahlen zählt RINGSPANN aktuell zu den international führenden Herstellern von E-Bike-Freiläufen. Schon früh ist das Unternehmen auf der Basis seines umfassenden Freilauf-Knowhows in dieses Marktsegment der Antriebstechnik eingestiegen und hat an seinem Stammsitz in Bad Homburg großserien-orientierte Fertigungslinien für die automatisierte Produktion kompakter Käfigfreiläufe eingerichtet. Inzwischen vertrauen zahlreiche renommierte Hersteller der Branche auf die Freilauf-Lösungen von RINGSPANN, was sich unter anderem an jährlichen Losgrößen von zwei Millionen Stück und mehr zeigt. Ingenieurtechnisch und qualitativ dürften die Freiläufe aus Bad Homburg zu den Spitzenprodukten auf diesem Gebiet der E-Mobility zählen. Sie ermöglichen nicht nur die Übertragung hoher Drehmomente oder deren Limitierung, sondern auch die Umsetzung platzsparender, teilereduzierter und leichter Antriebssysteme.



nierung, sondern auch für die Auswahl der Klemmstücke und ihre Positionierung im Käfig. „Für zahlreiche kundenspezifische Versuchsläufe haben wir beispielsweise Prototypen für Getriebe- und Tretlager-Anwendungen realisiert, die die zuvor bestehenden Leistungs- und Lagerungsprobleme vergessen lassen“, berichtet der Freilauf-Experte von RINGSPANN. Dabei hat sich auch gezeigt, dass der neue ER-DR maximale Drehmomente von bis zu 300 Nm übertragen kann.

Vier Typen und viele Varianten

Mit der Markteinführung des neuen „Breitpurers“ erweitert RINGSPANN seine Palette an kompakten Freiläufen für E-Bike-Anwendungen um eine weitere Type innerhalb der Baureihe ER. Bei diesen Käfigfreiläufen handelt es sich grundsätzlich um Premiumlösungen – etwa zum Ein- und Auskuppeln des Elektromotors –, die großen Spielraum für teile- und raumreduzierte Baugruppen-Konstruktionen bieten. Ihren Vorteil, die sonst übliche Lagerung der Freiläufe überflüssig zu machen, teilen sie mit den E-Drive-Freiläufen der HRL-Serie. Beim ER geschieht dies über die bereits erwähnte integrierte Radiallagerung, die über mitlaufende Rollenpaare im Kunststoffkäfig erfolgt. Der HRL hingegen verfügt – durch Einsatz einer Lagerscheibe am Freilauf – über eine kombinierte Radial- und Axiallagerung. Der E-Drive-Konstrukteur kann daher auf raumfordernde Wälzlager-Bau-

gruppen komplett verzichten und den Antrieb kompakter und leichter ausführen. „Selbst bei schrägverzahnten Zahnrädern an der Antriebswelle des Motors ist keine weitere Lagerung nötig“, sagt Thomas Heubach. Und klar: Wo weniger Teile zu verbauen sind, sinkt auch der Montageaufwand.

Prädestiniert für den Einsatz an der Tretlagerwelle ist der Käfigfreilauf der Bauart F von RINGSPANN. Er punktet mit einer integrierten Drehmomentbegrenzung, die den Überlastfall absichert. „Tretlagerwellen von E-Bikes müssen je nach Fahrertyp und Fahrsituation hohe Drehmomente aufnehmen. Bei entsprechender Abstimmung der Bauteile ermöglicht das spezielle Klemmstück-Design des F-Freilaufs das gezielte Durchrutschen beim Überschreiten des anwendungsgerecht definierten Grenzdrehmoments. Das schützt den Freilauf und alle benachbarten Komponenten des Antriebs“, erklärt Thomas Heubach. Der E-Bike-Freilauf F ist daher auch eine ideale Lösung für Tretlager-Anwendungen, bei denen sich das maximale Drehmoment nicht exakt prognostizieren lässt.

Millionenfach im Einsatz

Der unangefochtene Bestseller unter den E-Bike-Freiläufen von RINGSPANN ist nach wie vor die Type E, die ebenfalls auf der Eurobike in Frankfurt ausgestellt wird. Unter Verwendung von 160 Millionen Klemmstücken wurde sie weltweit bereits 5,3 Millionen Mal verbaut und bewährt sich als langlebige Universallösung in vielen verschiedenen E-Bike-Antrieben. Mit bis zu 520 Nm liegt die Drehmomentkapazität dieses Klemmstück-Freilaufs um den Faktor 3 höher als jene von Hülsenfreiläufen. Sein optimiertes Design gestattet zudem hohe Bauteiltoleranzen im konstruktiven Umfeld.

Serienmäßig offeriert RINGSPANN die E-Bike-Freiläufe aller vier Baureihen für Wellen mit Durchmessern von circa 25 bis 60 mm. Die Klemmstücke bestehen stets aus gehärtetem Chromstahl, die Käfige hingegen aus Polyamid. Dabei sind alle Freiläufe in ihrer Konstruktion so gestaltet, dass sich anwendungsspezifische Modifikationen und Sonderausführungen rasch umsetzen lassen.



Thomas Heubach
Leiter der Sparte Freiläufe
von RINGSPANN GmbH

Das Quäntchen Mehrwert im Wettbewerb

Systematisch verfolgt RINGSPANN das Ziel, seinen ökologischen Fußabdruck zu verringern und sich zu einem nachhaltig wirtschaftenden Unternehmen zu entwickeln. Im Zuge dieser Transformation setzt der Hersteller von Antriebskomponenten, Spannzeugen und Druck-Zug-Kabeln derzeit eine Vielzahl technischer und organisatorischer Maßnahmen um. Eingebettet in ein zertifiziertes Umweltmanagement-System erfassen sie alle Betriebsbereiche und sind als kontinuierlicher Verbesserungsprozess angelegt. Dadurch entfalten sie einen Wirkungsgrad, der über die Optimierung der internen Abläufe hinaus auch Innovationsimpulse für die Produktentwicklung generiert.

Den Energiebedarf reduzieren, den Wasserverbrauch senken, die Emissionen minimieren und Abfälle wo immer möglich zu vermeiden – diese vier Aktionsfelder hat sich das RINGSPANN-Management ganz oben auf die Agenda seiner Nachhaltigkeitsarbeit gesetzt. „Sie sind in unserer Umweltklärung fixiert und bilden die Basis für unsere Transformation zu einem klima- und ressourcenschonend agierenden Unternehmen. Zugleich stecken sie den Rahmen für alle Ideen ab, die wir mit den Mitteln und Methoden unseres ISO 14001- und EMAS-zertifizierten Umweltmanagementsystems umsetzen“, sagt Daniel Riedel, der Vertriebsleiter von RINGSPANN. Zu den wichtigsten Nachhaltigkeitsprojekten der letzten Monate gehören unter anderem der Einbau zentraler Luftfilteranlagen, die Inbetriebnahme einer Regenwasser-Retentionszisterne und der Rückbau der Wärmebehandlungsanlagen, der einen Verzicht auf den Einsatz umweltschädlicher Härtesalze ermöglicht. Außerdem wurden ein 210-kWp-Photovoltaiksystem installiert, die Dachbegrünung vorangetrieben und aufwändige Projekte zum Grundwasserschutz realisiert – etwa der Einbau wannenförmiger Bodenplatten für die Produktionsflächen einer neuen Halle am Stammsitz in Bad Homburg vor der

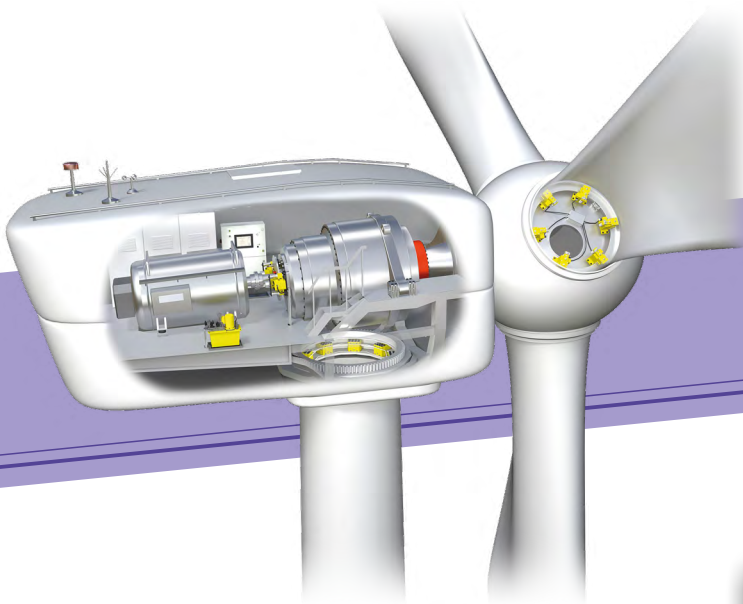
Höhe. All diese Maßnahmen sind Teil eines langfristig angelegten Umwelt- und Klimaschutz-Programms, unter dessen Vorgaben RINGSPANN bereits eine Vielzahl technisch-organisatorischer Modernisierungen vorgenommen hat. Die Liste reicht hier von der Installation smarter Heizkörperthermostate und bedarfsgeregelter LED-Lichttechnik über den Einbau umfangreicher Wärmedämmungen bis hin zur Reduzierung des Papierverbrauchs und stetigen Optimierung des Abfallmanagements. Aktuell stehen der Ausbau der E-Mobility-Ladestationen sowie die Umsetzung weiterer Lärmschutzmaßnahmen auf der Nachhaltigkeits-Agenda des Unternehmens.

Qualifikation und Monitoring

Die Nachhaltigkeitsarbeit von RINGSPANN ist geprägt von einer großen Unterschiedlichkeit und hohen Komplexität der einzelnen Gewerke und Projekte. Angesichts der davon ausgehenden Anforderungen sieht Daniel Riedel vor allem zwei Faktoren, die verantwortlich sind für den dauerhaften Erfolg des Transformationsprozesses: Die entsprechende Qualifikation der Belegschaft und ein systematisches Mo-



nitoring. „Erst wenn die Mitarbeiter das Abfallmanagement, die Ressourceneffizienz und die Energiesparvorgaben aktiv umsetzen, erweisen sich die getroffenen Maßnahmen als nachhaltig sowohl für die Umwelt als auch für das Unternehmen. Und um die quantitative und qualitative Wirkung der Nachhaltigkeitsarbeit erfassen und daraus weitere Erkenntnisse ableiten zu können, ist professionelles Controlling erforderlich“, sagt der Vertriebsleiter. Die Mitarbeiterqualifikation erreicht RINGSPANN unter anderem durch digitalisierte Schulungsprozesse und jährliche Qualitätsaudits. Das Controlling hingegen ist Bestandteil des ISO 14001- und EMAS-zertifizierten Umweltmanagement-Systems. Es verleiht den angestoßenen Maßnahmen eine hohe Transparenz und gewährleistet deren fortlaufende Weiterentwicklung im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung. Wie Daniel Riedel betont, fließen die Ergebnisse der systematischen Erfolgskontrolle aus der Nachhaltigkeitsarbeit von RINGSPANN „letztlich auch in die weitere Verfeinerung der Lean-Management-Strukturen mit ein“.



Der entscheidende Vorsprung

Bei RINGSPANN betrachtet man das Thema Nachhaltigkeit inzwischen aus ganzheitlicher Perspektive. Konkret heißt das, dass Aspekte der Ressourcenschonung, der Reduzierung von Energieverbräuchen oder der Vermeidung von Verschwendung zunehmend in die Entwicklung neuer Produkt- und Engineering-Lösungen miteinfließen. Denn ob es um materialoptimierte Freiläufe für Wellenkraftwerke oder E-Bike-Antriebe geht oder um Sicherheitsbremsen für Windkraftanlagen, hochbelastbare Welle-Nabe-Verbindungen, intelligente Elektro-Bremsen oder stromlose Fernbetätigungen: Alles, was den Weg frei macht für die Konstruktion energieeffizienter, verbrauchsarmer und langlebiger Systeme und alles, was die Wachablösung energieintensiver Altaggregate und die Realisierung zukunftsweisender Technologien beschleunigt, unterstützt zugleich den schonenden Umgang mit unseren Ressourcen. „Viele unserer Kunden in Antriebstechnik, Fördertechnik, Lebensmitteltechnik, Luft-

und Raumfahrt oder im allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau sehen in dieser Qualität der RINGSPANN-Produkte das Quäntchen Mehrwert, mit dem sie sich den entscheidenden Vorsprung im Wettbewerb verschaffen“, sagt Vertriebsleiter Daniel Riedel.

Anteil erneuerbarer Energie steigern

Welche Schwerpunkte RINGSPANN in Sachen Nachhaltigkeit künftig setzt, veranschaulicht die aktuelle Umwelterklärung des Unternehmens. An oberster Stelle steht hier die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Stromverbrauch. Ende dieses Jahres soll er bei mindestens 70 Prozent liegen. Das Monitoring der Energiedaten zu verfeinern und die Energieversorgung mit Photovoltaik auszubauen sind weitere Ziele des laufenden Programms. Geprüft wird zudem, wie der Gasverbrauch gesenkt werden kann und wie sich die Papiermengen noch weiter reduzieren lassen. Bei alledem ist sich Daniel Riedel sicher darin, „dass viele der geplanten Nachhaltigkeits-Maßnahmen zu weiteren Prozessoptimierungen in Produktion und Administration führen werden“.

<<

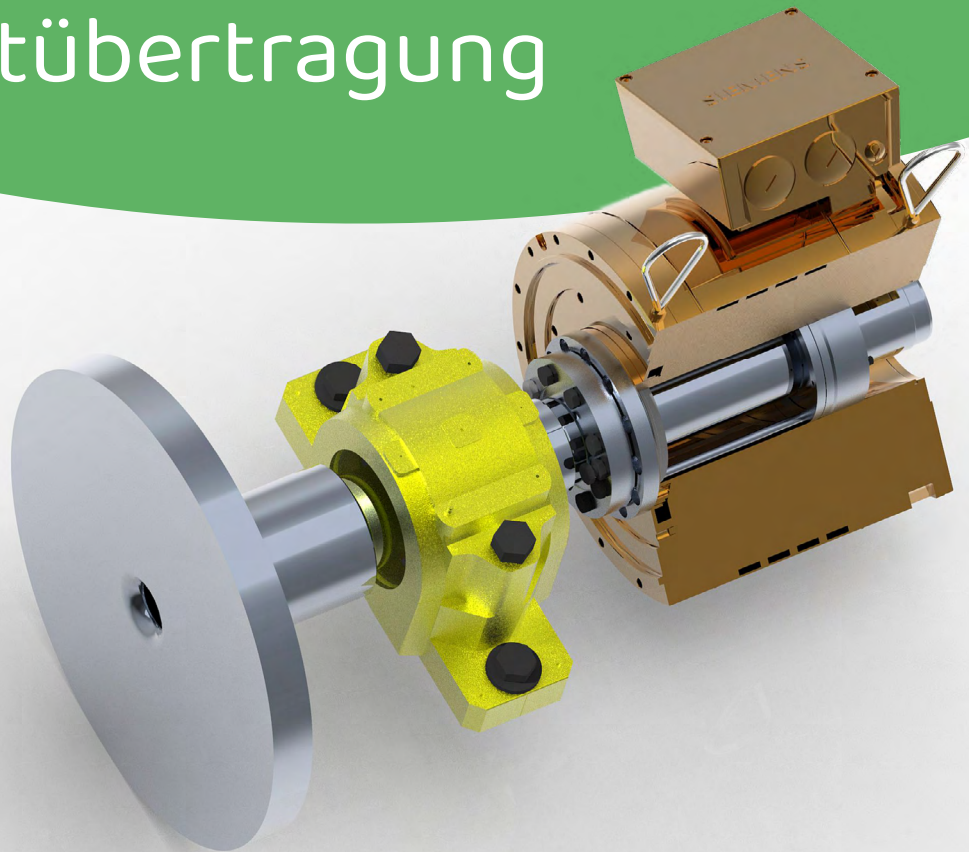


Daniel Riedel
Leiter Vertrieb & Marketing
der RINGSPANN GmbH

Nachhaltigkeits-Fortschritte kommunizieren

Um seine Nachhaltigkeitsarbeit transparent zu kommunizieren und deren Fortschritte zu dokumentieren, entwickelt RINGSPANN derzeit eine weitere Informationsseite für seine stetig wachsende Website (www.ringspann.de). Diese zusätzliche Landingpage wird in den nächsten Tagen freigeschaltet. Hier stellt das Unternehmen in den sechs Bereichen Zertifikate, Umwelterklärung, Code of Conduct sowie Umweltpolitik, CO₂-Bilanz und Historie alle maßgeblichen Aspekte seiner aktuellen Nachhaltigkeitsarbeit en detail dar. Mitarbeiter, Geschäftspartner und Kunden können sich hier jederzeit ein Bild davon machen, welchen Maßnahmen RINGSPANN hinsichtlich Ressourcenschonung und Klimaschutz bereits realisiert hat und welche Projekte aktuell auf der Agenda stehen.

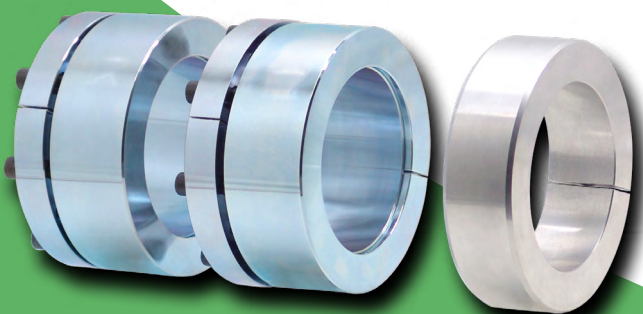
Garanten der verlustfreien Kraftübertragung

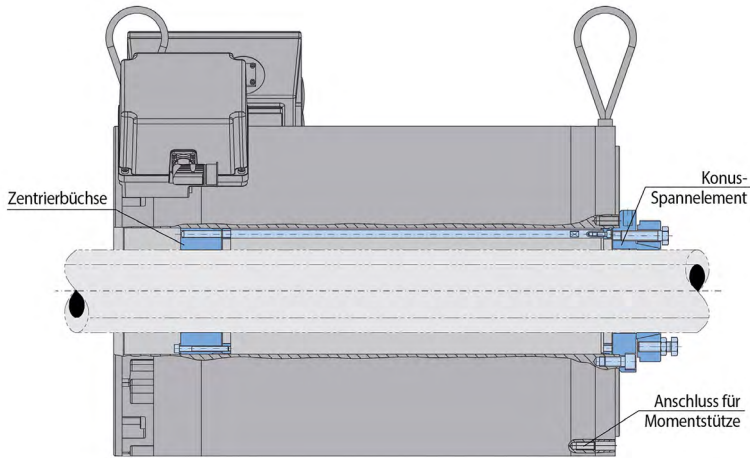


Für die reibschlüssige Kraftübertragung in den Antriebssträngen von Maschinen und Anlagen offeriert RINGSPANN eine große Auswahl an Welle-Nabe-Verbindungen verschiedener Bauarten. Die Spannsysteme der RTM-Familie spielen hierbei eine Sonderrolle. Denn sie sind speziell abgestimmt auf die ebenso sichere wie präzise Montage von Torquemotoren auf Voll- und Hohlwellen. Zu ihren besonderen Stärken zählen die spielfreie und drehsteife Drehmoment-Übertragung, exzellente Rundlaufeigenschaften und eine Auslegung, die die konstruktiven Vorgaben führender Motorenhersteller berücksichtigt.

Torquemotoren gehören zur Gruppe der elektrischen Servomotoren und bewähren sich heute als drehmomentstarke Direktantriebe in vielen Applikationen des Maschinen- und Anlagenbaus. Insbesondere bei der Konstruktion getriebeloser Antriebssysteme, die bei eher niedrigen Drehzahlen hohe dynamische Anforderungen flexibel umsetzen müssen, erweisen sie sich als überaus vorteilhaft. Konkrete Einsatzfelder sind beispielsweise die Extruder der Kunststofftechnik, Folienrekanlagen, die Rollenschneider der Papierverarbeitung, die Rundtaktische der Werkzeugmaschinen- und Montagetechnik, die Hubaggregate

mächtiger Servopressen sowie zahlreiche Anwendungen der Automatisierung. Um den Maschinen- und Anlagenbauern die einfache Integration moderner Komplett- und Einbau-Torquemotoren in ihre Antriebssysteme zu ermöglichen, bietet RINGSPANN inzwischen vier reibschlüssige Spannsysteme an. Sie sind zusammengefasst in der Baureihe RTM und eignen sich allesamt zum Befestigen und gleichzeitigen Zentrieren von Torquemotoren auf Wellen und Hohlwellen. Zu ihren Pluspunkten zählen die spielfreie, drehsteife Übertragung der vom Motor ausgeübten Drehmomente, hohe Rundlaufgenauigkeiten und eine anwendungskonforme Belastung der Anschlusskomponenten. „Je nach Ausführung realisieren sie über die mechanische Verbindung und Zentrierung hinaus auch die Abstützung des Torquemotors und sind in ihrer Konstruktion ausgelegt auf die Standardmotoren führender Hersteller. Zudem lassen sie sich dank ihres cleveren Designs einfach montieren und reduzieren den Instandhaltungsaufwand“, sagt RINGSPANN-Produktmanager Marvin Raquet.





Optimiert für Siemens-Motoren

Explizit abgestimmt auf die Montage kompakter Einbau-Torquemotoren ist das Spannsystem des Typs RTM 601 von RINGSPANN. Es setzt sich zusammen aus einem Flanschkegel- und einem Kegeling. Sie werden mit Spannschrauben reibschlüssig auf der Welle fixiert und leiten das vom Motor erzeugte Drehmoment spiel- und verlustfrei in die Maschinenwelle. Dabei lassen sich sowohl das maximal übertragbare Drehmoment als auch der Wellendurchmesser kunden- bzw. projektspezifisch anpassen. Ähnlich verhält es sich bei dem konstruktiv komplexeren Spannsystem RTM 607, das maßgeschneidert ist für das Befestigen, Abstützen und Zentrieren der weit verbreiteten Komplett-Torquemotoren 1FW3 von Siemens. Es besteht aus einem Konus-Spannelement aus Stahl und einer Zentrierbüchse mit Aluminiumflansch. Das Spannelement gewährleistet die Übertragung des Motordrehmoments auf die Maschinenwelle und zentriert den Torquemotor antriebsseitig. Die Zentrierbüchse unterstützt zusätzlich die optimale Ausrichtung des Motors zur Maschinenwelle. Stangen und ein Haltering fixieren ihre axiale Position. Das RTM 607 von RINGSPANN lässt sich hinsichtlich der Wellendurchmesser in einem Bereich von circa 60 bis 125 mm kundenindividuell anpassen.

„Fliegende“ Zentrierung möglich

Als weitere Lösung für die Befestigung, Abstützung und Zentrierung von Komplett-Torquemotoren auf Vollwellen empfiehlt RINGSPANN die Spannsysteme des Typs RTM 608. Sie werden ebenfalls kundenspezifisch konfiguriert und erlauben es, den Motor „fliegend“ zu zentrieren. Hier übernimmt ein Flansching die Verbindung des Motors mit der Maschinenwelle; die Drehmomentübertragung wird entweder mit einer zweiteiligen Schrumpfscheibe oder mit einem Kegelflansching sichergestellt. Das RTM 608 ermöglicht somit die Anbindung eines Torquemotors, ohne dass eine Pressung auf den Rotor des Torquemotors erfolgt.

Neben dem Flansching und der Schrumpfscheibe verfügt das RTM 608 von RINGSPANN über eine Gleitbüchse. Sie dient als zweite Abstützstelle. In Kombination mit einer Zentrierung ist damit die erforderliche Rundlaufgenauigkeit sichergestellt. Bei sehr kurzen Wellenenden wird stattdessen ein Konus-Spannelement als zweite Abstützung montiert.



RTM 607



RTM 601

Leicht lösbar – auch nach langer Zeit

Als weitere Alternative zur reibschlüssigen, abgestützten und zentrierten Montage von Komplett-Torquemotoren bietet RINGSPANN die Spannsysteme des Typs RTM 134. Zur Übertragung des Drehmoments kommen hier – je nach dessen Höhe – ein oder zwei Konus-Spannelemente zwischen Maschinen(hohl)welle und Motor zum Einsatz. Ein Zentrier-ring dient als zweite Abstützstelle. Wie Marvin Raquet erläutert, „wurden diese Konus-Spannelemente eigens für die speziellen Anforderungen von Torquemotoren entwickelt. Ihr Kegelwinkel ist so ausgeführt, dass sie selbst nach langem Betrieb leicht lösbar bleiben und keine Aufweitungen oder Plastifizierungen in den meist dünnwandigen Rotorwellen der Torquemotoren hinterlassen.“ <<

Welle-Nabe-Verbindungen der Premiumklasse

Getragen von seiner One-Stop-Shop-Strategie hat sich RINGSPANN in Laufe der letzten Jahre unter anderem als globaler Hersteller von Welle-Nabe-Verbindungen der Premiumklasse positioniert. Auf der Basis seiner internationalen Präsenz und mit mittlerweile fünf ausländischen Produktionswerken ist das Unternehmen in diesem Produktsegment sowohl als Zulieferer als auch als Entwicklungspartner für seine Kunden bestens aufgestellt. Derzeit baut es die Fertigungskapazitäten seiner Standorte in Südafrika, China und Europa weiter aus.

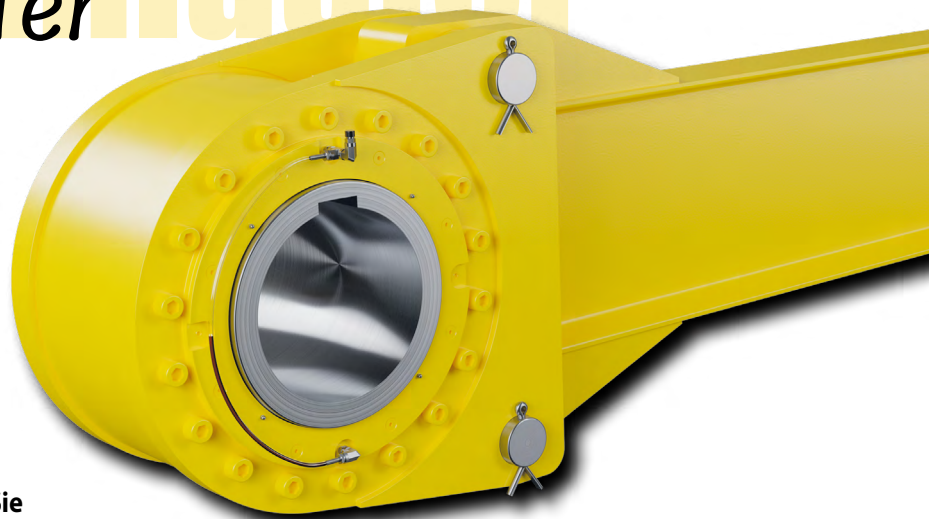


Marvin Raquet
RINGSPANN-Produktmanager
Welle-Nabe-Verbindungen

Weltweit gefragte Langsamläufer

Rücklaufsperrern verhindern in Maschinen und Anlagen ein unkontrolliertes und gefährliches Rückdrehen von Antriebswellen gegen die Betriebsrichtung. Speziell ausgelegt für den Einsatz in Schrägförderband-Anlagen, Becherelevatoren oder Pumpen sind die langsam laufenden Rücklaufsperrern der Baureihe FRHN von RINGSPANN. Sie bewähren sich weltweit als ebenso hochwertige wie kostengünstige Standardlösung. Lesen Sie hier, warum auf diese Freiläufe selbst unter widrigen Bedingungen Verlass ist.

Freiläufe gibt es heute in vielen verschiedenen Ausführungen und Dimensionen. Allein der aktuelle One-Stop-Shop von Technologie- und Marktführer RINGSPANN bietet den Konstrukteuren und Entwicklern der Antriebstechnik eine Freilaufauswahl, die für nahezu jede Anwendung mindestens eine passende Baureihe bereithält. Maßgeschneidert für den Einsatz in der Förder- und Fluidtechnik sind beispielsweise die Rücklaufsperrern der Baureihe FRHN. Sie werden als mechanisch-kinematische Sicherheitskomponenten in den Antriebssträngen von Förderbandanlagen,



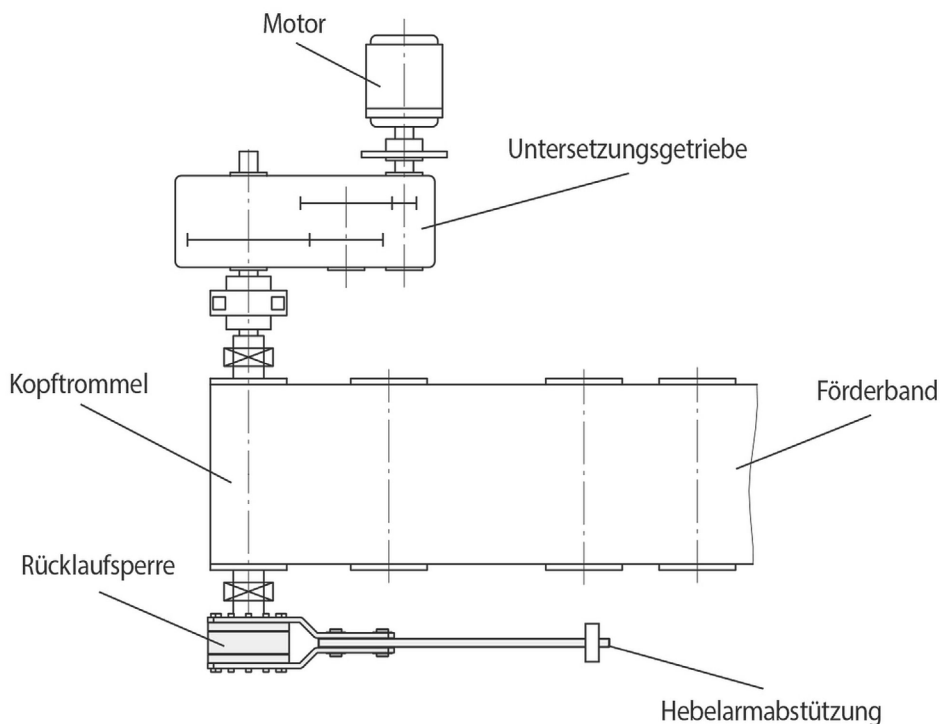
Becherlaufwerken oder Pumpen verbaut und verhindern hier das unvorhergesehene und mitunter überaus gefährliche Rückdrehen der Wellen gegen die vorgegebene Betriebsrichtung. Dabei sind die FRHN-Rücklaufsperrern speziell ausgelegt für die Montage auf langsam laufenden Wellen in Antriebssystemen mit niedrigen Drehzahlen. Sie werden auf Durchgangswellen oder an Wellenenden fixiert und verfügen zur Drehmoment-Abstützung über einen eigenen Hebelarm.



„Merkmale aus dem Premiumsegment“

Bei der Entwicklung dieser Rücklaufsperrern war für die Freilauf-Spezialisten von RINGSPANN zielführend, die beiden Faktoren Wirtschaftlichkeit und Qualität optimal miteinander abzustimmen. Denn insbesondere international agierenden Herstellern, deren Maschinen und Anlagen in den asiatischen, indischen und südamerikanischen Low-Cost-Märkten bestehen müssen, soll mit der Baureihe FRHN eine attraktive Lösung geboten werden. Marco Sommer, Freilauf-Konstrukteur bei RINGSPANN, betont daher: „Diese Rücklaufsperrern sind hochwertig ausgeführt, überzeugen durch ihre robuste Bauweise und verfügen über Qualitätsmerkmale aus dem Premiumsegment. Es handelt sich hierbei um kugelgelagerte und abgedichtete Klemmstück-Freiläufe, die wir ölgefüllt und montagefertig bereitstellen. Zudem sind sie sehr widerstandsfähig gegen Staub und Schmutz.“

Insgesamt umfasst die Baureihe FRHN derzeit zwölf Standard-Rücklaufsperrern für maximal übertragbare Nennmomente von bis zu 500.000 Nm und Drehzahlen von 110 bis 620 min⁻¹. Je nach Ausführung weisen sie serienmäßig Bohrungen von 80 bis 300 mm auf und wiegen zwischen 50 und 1.600 kg. „Diese Modellauswahl erfasst eine Vielzahl von Anwendungen, wie man sie etwa aus der Konstruktion von Antriebssystemen für Schrägförderer, Schüttgutförderer, Trogkettenförderer, Muldenbandförderer oder Pumpenanlagen kennt“, erläutert Marco Sommer. Stets sind die Rücklaufsperrern von RINGSPANN hier Bestandteil der meist gesetzlich



vorgeschriebenen Sicherheitsausrüstung. Während sich die Freiläufe im Normalbetrieb im Leerlauf mitdrehen, erfolgt im Moment einer ungewollten Rückdrehung der Wellen der sofortige Eingriff ihrer Klemmelemente. Auf diese Weise dienen die FRHN-Rücklaufsperrern im Rahmen von Not-Stopp-Szenarien der Unfallprävention, der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit. Auch im Fall routinemäßig anstehender Instandhaltungs-, Demontage- oder Reparaturarbeiten verhindern die Rücklaufsperrern das plötzliche und unkontrollierte Rückwärtslaufen der Förderanlagen.

Immer ein offenes Ohr

Über das Katalogangebot hinaus haben die RINGSPANN-Ingenieure immer ein offenes Ohr für die individuellen Anforderungen der Kunden. So besteht auch bei den FRHN-Rücklaufsperrern die Möglichkeit, spezielle Wünsche zu realisieren – etwa hinsichtlich der Bohrungen, der Ausführung des Hebelarms oder anderer Komponenten. „Die konstruktive Anpassung und Feinabstimmung unserer Freiläufe an die konkreten Bedingungen der Anwender, gehört grundsätzlich immer zu unserem Leistungsspektrum – unabhängig von der Freilauf-Baureihe“, sagt Marco Sommer. <<

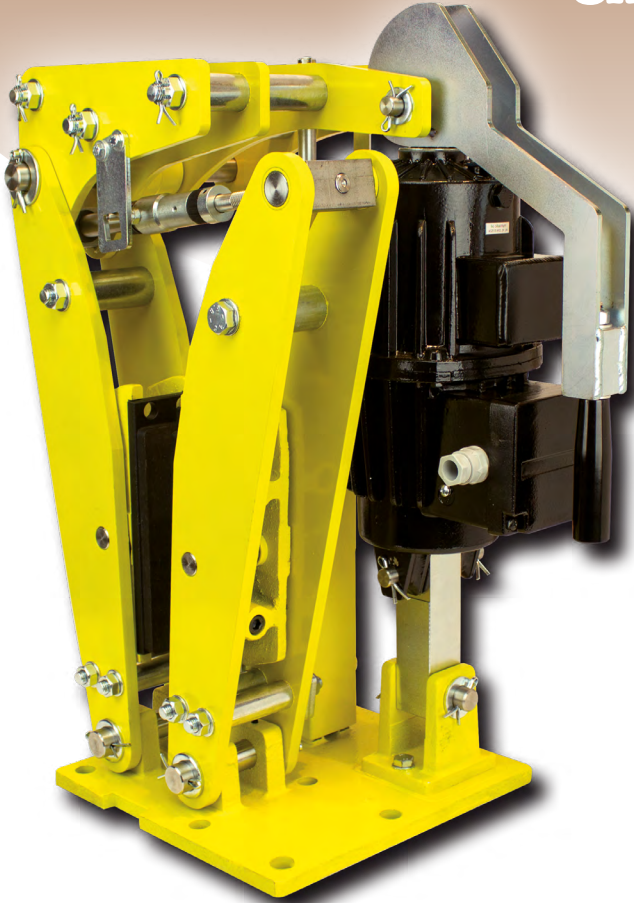
Einsatzbeispiel Schrägförderband

Die Grafik (oben) veranschaulicht den Einsatz einer langsam laufenden Rücklaufsperre FRHN der Ausführung 1200 an der Kopftrommelwelle eines Schrägförderbandes. Der Hebelarm ist hier über eine Bolzenverbindung mit dem Freilauf befestigt. Das Rückdrehmoment wird über den Hebelarm am Fundament abgestützt. Bei lastfreiem Förderband kann durch Lösen der Bolzenverbindung die Trommelwelle für Wartungsarbeiten in beide Richtungen gedreht werden. Der Hebelarm dient der Drehmomentabstützung und darf nicht festgeklemmt werden, sondern muss in axialer und in Umfangsrichtung mindestens 12,7 mm Spiel haben.



Marco Sommer
Konstruktion Freiläufe
bei RINGSPANN GmbH

Ein Maximum an Leistung und Transparenz



„Die 24/7-Verfügbarkeit von Förderbändern, Radbaggern und Becherwerken hat in der Bergbau-, Schüttgut- und Erdbewegungstechnik höchste Priorität. Denn schon der Ausfall einer einzigen Komponente kann hier den kompletten Materialfluss lahmlegen und aufwändige Instandsetzungsarbeiten zur Folge haben“, weiß Martin Ohler, der bei RINGSPANN den Geschäftsbereich Bremsen mitverantwortet. Um sowohl die Hersteller als auch die Betreiber von montantechnischen Heavy-Duty-Anlagen vor bösen Überraschungen zu bewahren, realisieren er und sein Team auf der Basis des One-Stop-Shops des Unternehmens regelmäßig komplette Systemlösungen für Brems- und Not-Stopp-Anwendungen. Sie kommen weltweit zum Einsatz und bestehen je nach Lage der Dinge aus Trommel- oder Scheibenbremsen, Rücklaufsperrern und Kupplungen sowie Aggregaten und Modulen für die Regelung, Steuerung und das Monitoring. In enger Partnerschaft mit den Kunden stellt das Engineering von RINGSPANN hierbei sicher, dass alle Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sind und ihr Zusammenspiel ein Maximum an Leistung und Transparenz garantiert. Martin Ohler erläutert, worauf es dabei primär ankommt: „Erstens, es muss stets gewährleistet sein, dass das Bremsen-

Abgestimmt auf die besonderen Herausforderungen der Montanindustrie realisiert RINGSPANN moderne Systemlösungen für Brems- und Not-Stopp-Szenarien. Sie kommen in Bandförderanlagen, Schaufelradbaggern und Becherwerken zum Einsatz und lassen sich anwendungsspezifisch auslegen. Die Grundlage dafür bietet der One-Stop-Shop des Herstellers, der neben verschiedenen Trommel- und Scheibenbremsen auch Regel-, Steuer- und Überwachungssysteme beinhaltet. Den Konstrukteuren und Betreibern der Anlagen bieten sich damit zahlreiche Ansatzpunkte für Prozessoptimierungen.

system sofort aktiv wird, wenn es nötig ist – und tatsächlich nur dann. Zweitens, Wartungs- oder Reparaturfälle müssen schon im Vorfeld erkennbar sein – also vor einem Ausfall.“

Bremsprozesse intelligent regeln

Mit diesen Leitgedanken vor Augen realisieren die Experten des Bremsen- und Freilaufherstellers RINGSPANN Jahr für Jahr eine Vielzahl anwendungsspezifisch ausgelegter Brems- und Not-Stopp-Systeme, die sich rund um den Globus überall dort bewähren, wo unter zum Teil widrigen Bedingungen wertvolle Rohstoffe für den Weltmarkt gewonnen werden. Technologisches Herzstück dieser Komplettlösungen ist dann häufig das Hydraulikaggregat HCO-2R. Es bietet beispielsweise die Möglichkeit, die Positionierprozesse weitläufiger Förderbandanlagen, die mit mehreren Antriebseinheiten arbeiten, durch eine genaue Regelung und Steuerung der Bremsen zu optimieren. Hierbei ist allein der Parameter Bremszeit zu fokussieren, womit der Bedienaufwand für den Anwender auf ein Minimum sinkt. Zudem lassen sich in einem HCO-2R-basierten System die bremsstechnischen Prozesse mehrerer Förderbandsegmente rasch und ohne

Programmieraufwand miteinander synchronisieren. Dabei ist unerheblich, welche Länge, Steigung, Geschwindigkeit und Beladung die Anlage aufweist. „Was bisher ein unsicherer Zeit- und Kostenfaktor war, ist nun mit hoher Präzision in Sekunden erledigt“, sagt Martin Ohler.

Wo im Antriebsstrang das geregelte Bremssystem von RINGSPANN integriert wird, richtet sich vorrangig nach den konstruktiven Vorgaben des Anlagenherstellers. Der Vorteil beim Einsatz auf der langsam laufenden Seite des Antriebs ist der hohe Schutzfaktor im Fall eines Getriebebruchs – der Bandförderer oder das Becherwerk können dann schnell und sicher heruntergefahren werden. Bei der Auswahl der Bremsen ist allerdings zu berücksichtigen, dass diese ausreichend

stark ausgelegt sind. Beim Einsatz auf der schnell drehenden Seite lassen sich die Bremsen hingegen wesentlich kleiner dimensionieren und die Bremskraft wird während des Bremsprozesses über eine kompakte Steuerung und einen Frequenzumrichter stufenlos angepasst. „Das Getriebe muss dann aber so ausgelegt sein, dass ein Bruch ausgeschlossen ist“, betont Martin Ohler.

Ausfallzeiten vorsorglich minimieren

Neben dem hydraulischen Regelsystem, den Trommel- und Scheibenbremsen – und gegebenenfalls den Rücklaufsperrn – gehören verschiedene Überwachungsmodule für die vorausschauende Instandhaltung zu den Brems- und Not-Stopp-Systemen von RINGSPANN. Mit diesen sensorgestützten Monitoring-Einheiten lassen sich alle nötigen Wartungsintervalle systematisch planen und eventuell auftauchende Überlast- und Ausfallmomente frühzeitig detektieren. „Auf diese Weise schaffen wir die Voraussetzungen dafür, dass das MRO-Team eines Anlagenbetreibers die benötigten Ersatzteile früh genug beschaffen kann und sich Stillstandszeiten im Reparaturfall auf ein Minimum reduzieren lassen“, erläutert Martin Ohler. Typische Monitoring-Komponenten der Systemlösungen von RINGSPANN sind beispielsweise Sensoren zur ständigen Überwachung des Verschleißniveaus der Bremsbeläge oder die Betriebszustandsüberwachung für unsere langsam laufenden Rücklaufsperrn.

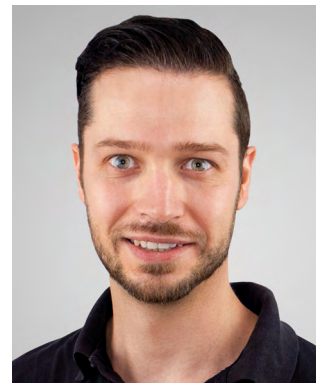


Radikale Vereinfachung

Mit dem HCO-2R von RINGSPANN kann der Anwender die Bremsen seiner Förderanlage ohne Programmierkenntnisse so justieren, dass sie stets bedarfsorientiert reagieren. Alle Anpassungen wegen veränderter Bandladungen, schwankender Fördergeschwindigkeiten, alternierender Lastanforderungen oder auch den Wechsel zwischen längeren und kürzeren Haltezeiten vereinfacht das geregelte Bremsen nach RINGSPANN-Machart auf radikale Weise. Das zeigt sich nicht nur am Entfall der kundenseitigen Programmierarbeit, sondern auch daran, dass die stufenlose Bremsenregelung stets so ausgelegt ist, dass die manuelle Bedienung vor Ort lediglich über einen einzigen Drehpoti erfolgt. Standardmäßig kann der Bediener der Förderanlage die Bremszeit damit innerhalb von 20 bis 40 Sekunden mit hoher Genauigkeit regulieren. Weitläufige Förderanlagen, die aus zahlreichen Bandsegmenten mit mehreren unabhängig voneinander arbeitenden Antrieben und geregelten Bremssystemen bestehen, lassen sich mit dem HCO-2R einfach synchronisieren – unabhängig von unterschiedlichen Fördergeschwindigkeiten einzelner Bandsegmente oder verschiedenen Beladungen und Steigungen!

Bremsen und Sperren für alle Fälle

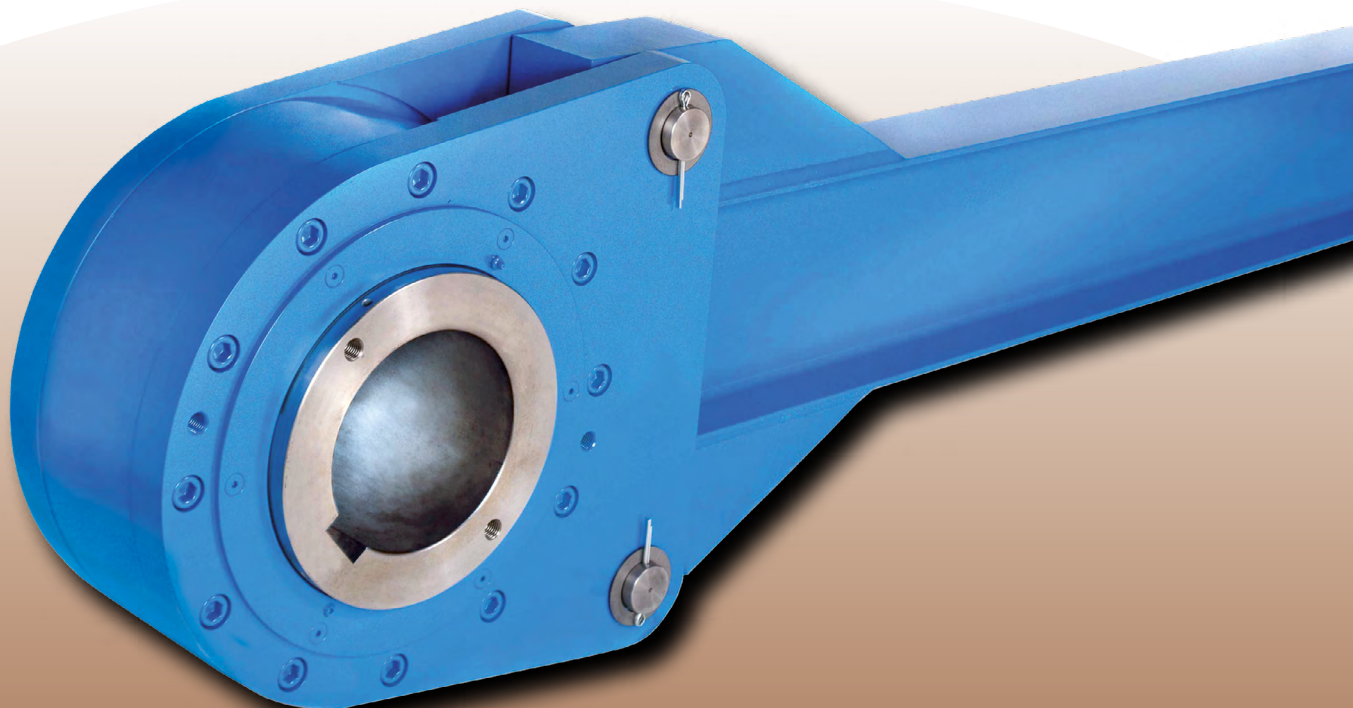
Breit gefächert ist letztlich auch die Auswahl an Trommel- und Scheibenbremsen, die RINGSPANN für den Einsatz in den Antriebssträngen der Schwerlast-Förderanlagen von Bergbau-, Schüttgut- und Erdbewegungstechnik anbietet. Sie stehen in zahlreichen verschiedenen Baureihen zur Verfügung und bilden mit Klemmkraften von bis zu 560 kN gewissermaßen die Exekutive der bremstechnischen Komplettlösungen. Als Weltmarktführer auf dem Gebiet der Freilauftechnik kann RINGSPANN bei der Realisierung von Brems- und Not-Stop-Szenarien über seine Industriebremsen hinaus auf ein großes Portfolio an Rücklaufsperren unterschiedlicher Bauarten zugreifen. „Dank der enormen Bandbreite unseres One-Stop-Shops für Komponenten der industriellen Antriebstechnik können wir als Systemlieferant



Martin Ohler
RINGSPANN-

Geschäftsentwickler Bremsen

moderner Bremsanlagen stets auf zahlreiche Alternativen zugreifen. Das bietet uns viel Spielraum bei der Realisierung kundenspezifischer Projekte, vereinfacht das Automatisieren und Re-Engineering veralteter Anlagen und macht uns auch zu einem zuverlässigen Ersatzteil-Partner“, sagt Martin Ohler. <<



DER BIDIREKTIONALE BRUDER DES BOWDENZUGS

Die Druck-Zugkabel von RINGSPANN RCS gehören zur Gruppe der mechanischen Remote Control-Systeme und kommen weltweit in nahezu allen Branchen zum Einsatz. Anders als traditionelle Bowdenzüge wirken sie bidirektional und können sowohl ziehende als auch drückende Kräfte und Bewegungen übertragen. Insbesondere in sicherheitsrelevanten Anwendungen, die eine hohe funktionelle Zuverlässigkeit beim Auslösen, Verriegeln, Stellen und Bedienen voraussetzen, bewähren sich diese stromlosen Fernbetätigungen.

Grundsätzlich handelt es sich bei den Druck-Zugkabeln von RINGSPANN RCS um flexible mechanische Übertragungselemente, die sich durch eine hochwertige Verarbeitung, exzellente Gleiteigenschaften und lange Standzeiten auszeichnen. In ihrer Funktion als stromlose, wartungsfreie Fernbetätigungen kommen sie in kinematisch-konstruktiven Umgebungen zum Einsatz, in denen zwei Anforderungen zusammentreffen: Kräfte und Bewegungen müssen sich sowohl in Druck- als auch in Zugrichtung zwischen zwei voneinander entfernten Orten übertragen lassen. Traditionelle Bowden- oder Seilzüge scheiden hierfür aus, da sie nur die Aspekte Zugkraft und Weg abdecken. Die Kabelsysteme von RINGSPANN RCS erweisen sich hingegen unter diesen Bedingungen – nicht zuletzt dank ihrer Längentreue – als überaus funktions sichere Bedienelemente. Sie erfüllen hohe Ansprüche an die Genauigkeit und lassen sich auch in engen Radien verlegen. Darüber hinaus gibt es einen weiteren wichtigen Grund für viele Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbauer, die Druck-Zugkabel des deutschen Herstellers einzusetzen: „Die



@ CAE SHIFTING TECHNOLOGY GmbH

Premiumqualität unserer Fernbetätigungen ist eine Sache; mindestens ebenso bedeutend ist aber, dass wir für unsere Kunden individuell maßgeschneiderte Kabelsysteme realisieren können, die exakt auf deren konkrete Anwendungsfälle abgestimmt sind“, sagt Frank Schneider, Vertriebsleiter von RINGSPANN RCS.

REMOTE CONTROL-SYSTEME FÜR ALLE BRANCHEN

Aktuell entwickelt und fertigt das Unternehmen seine bidirektionalen Bedien- und Stellkabel – international als mechanical remote control systems bezeichnet – für Kunden in fast allen Industriezweigen. In der Fördertechnik kommen sie in Flurförderzeugen (z.B. Drehzahlregelung) oder auto-

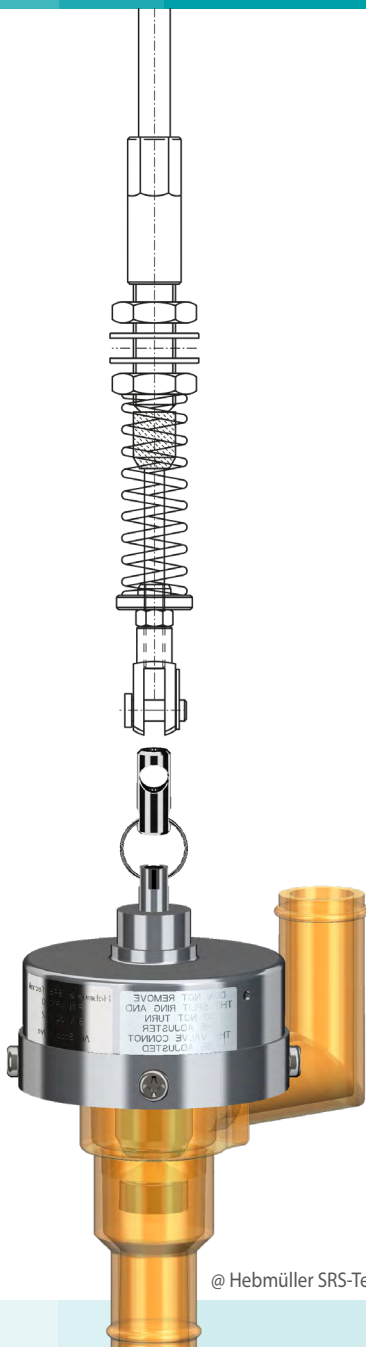




Frank Schneider
Vertriebsleiter
bei RINGSPANN RCS

EIGENER PRÜFSTAND SICHERT KNOWHOW-VORSPRUNG

Seit etwa drei Jahren verfügt RINGSPANN RCS über einen hauseigenen Prüfstand, der die Möglichkeiten zur Weiterentwicklung und Qualitätssicherung der Druck-Zugkabel erweitert. Hierbei handelt sich um eine exklusiv für das Unternehmen konzipierte Systemlösung, bei deren Realisierung zahlreiche anspruchsvolle Testszenarien Berücksichtigung fanden, die weit hinausgehen über die üblichen Verfahren. So lassen sich nicht nur Standardtests fahren, sondern auch spezielle Kraftprüfungen, Reibungsmessungen, Zyklentests und Leerhubmessungen sowie Routinen zur Bewertung der elastischen Längung und anderes mehr. Über die Prüfung einzelner kinematisch-dynamischer Leistungsparameter hinaus können auf der neuen Anlage anspruchsvolle Langzeit-Testreihen und komplexe Multiple-Factor-Analysen ausgeführt werden, bei denen im Wechsel mehrere unterschiedliche Anforderungen geprüft werden. Auch im Rahmen von Benchmarking-Projekten lässt er sich einsetzen.



@ Hebmüller SRS-Technik GmbH

matischen Regalbedienenanlagen (z.B. Fangvorrichtung) zum Einsatz, in der E-Mobility sind sie funktioneller Bestandteil von Ladevorrichtungen oder Lenkmechaniken, im Fahrzeugbau unterstützen sie die Konstruktion von Getriebebeschaltungen und Entriegelungslösungen, in der Marinetchnik ermöglichen sie die Realisierung moderner SOS-Systeme (z.B. Rettungsboot-Entriegelungen) und in der Bahntechnik sind sie – unter anderem – unverzichtbare Komponenten von Tür-, Park- und Notstopp-Kinematiken. Weitere große Anwendungsgebiete sind die Luftfahrttechnik (Ventilbetätigungen, Bremssysteme etc.), der Werkzeugmaschinenbau (Niederhalter etc.), die Medizintechnik (Blutflussregulierung etc.), der allgemeine Anlagenbau (Verriegelungen etc.), die Agrartechnik (Regulierungssysteme etc.) und viele weitere Branchen.

AUSGEFEILTE PRÄZISIONSLÖSUNG

Basierend auf seinem Portfolio an Standardkabeln, einer stattlichen Anzahl erfolgreich umgesetzter Kundenlösungen und umfassendem Engineering-Knowhow kann RINGSPANN RCS für nahezu jeden Anwendungsfall eine oder mehrere passende Druck-Zug- oder Zugkabel anbieten. Sie werden einbau- bzw. montagefertig ausgeliefert, lassen sich mit rostfreien Zugstangen und Verbindungselementen ergänzen und verfügen zur Kraftübertragung über verzinkte oder rostfreie Stahlseile, die in hochwertigen Bowdenzug- oder Druck-Zug-Mänteln laufen. „Technische Highlights bilden unter anderem beschichtete Druck-Zug-Innenseelen in Kombination mit flexiblen Innenrohren, in denen die Seele reibungsarm gleiten kann. Durch den Einsatz spezieller Gleitkunststoffe können wir hierbei den störenden Stick-Slip-Effekt ausschließen. Das gewährleistet in der praktischen Anwendung nahezu ruckfreie, stufenlose und sehr genaue Einstellbewegungen“, erläutert Frank Schneider. Mit solchen Qualitätsmerkmalen punkten die Druck-Zugkabel von RINGSPANN RCS etwa im Fahrzeugbau, in marineteknischen Anwendungen, in der Bahn- und Luftfahrttechnik sowie in zahlreichen Applikationen des allgemeinen Maschinenbaus. <<

Versatzausgleich in alle Richtungen

In wenigen Tagen startet Hersteller RINGSPANN die Markteinführung mehrerer Ausführungen von Wendelkupplungen aus Stahl und Aluminium. Damit bietet das Unternehmen den Konstrukteuren der Antriebstechnik eine weitere kompakte und verschleißfreie Lösung zur spielfreien und winkelsynchronen Verbindung von und an Ab- und Antriebswellen. Das Besondere daran: Im Gegensatz zu anderen Kupplungstypen können Wendelkupplungen sowohl den Winkel- und Schrägversatz als auch Radial- und Axialverlagerungen von Wellen ausgleichen – gleichzeitig und je nach Bauform sogar dreidimensional!

Bei den neuen Wendelkupplungen der Baureihe RBC im One-Stop-Shop von RINGSPANN handelt es sich um kompakte Wellenverbindungen, die aus einem Stück aus rostfreiem Stahl oder Aluminium gefertigt werden. Prägend für ihr Design ist ein zylindrischer Grundkörper, in dem eine oder mehrere helixförmig verlaufende Nute – die Wendeln – eingearbeitet sind. Diese spiralartige Formgebung verleiht der Kupplung einen oder mehrere flexible Bereiche mit exakt berechenbarer Elastizität. Die Herstellung aus einem Stück ermöglicht zudem die Integration mehrerer Funktionen und Eigenschaften in einem einzigen, platzsparenden Maschinenelement. „Unsere RBC-Wendelkupplungen haben also keine zusätzlichen beweglichen Teile. Daher sind sie verschleißfrei und bieten den Vorteil einer hohen dynamischen Stabilität bei vibrationsfreien, ruhig laufenden und geringen Lagerbelastungen – selbst bei großen Winkel-, Schräg-, Radial- und Axialverlagerungen“, erläutert Daniel Jenny, der Geschäftsführer der RINGSPANN AG in Zug. Die RINGSPANN-Tochter in der Schweiz führt Regie über die nun anlaufende Markteinführung der neuen Wendelkupplungen, die vom Start weg in drei Bautypen angeboten wer-

den: Als Kupplungen mit einer Wendel, mit zwei Wendeln und in einer Federsteg-Variante. Mit zum Programm gehört darüber hinaus die Entwicklung und Fertigung kundenspezifischer Wendelkupplungen – etwa für den Einsatz in der Medizin- und Lebensmitteltechnik. „Im Bereich der Sonderlösungen haben wir bereits Kleinstkupplungen für den Mikroapparatebau oder Wendelkupplungen mit integrierten Ritzeln zur Direktanbindung an Verstellereinheiten realisiert“, berichtet Daniel Jenny.

Drei Grundtypen und viel Spielraum

Die Einwendel-Kupplungen der neuen RINGSPANN-Baureihe RBC übertragen in der Alu-Ausführung Drehmomente von 4,9 Nm und in der Stahl-Variante 8,9 Nm. Sie sind ausgelegt für die Montage auf Wellen, die mit Drehzahlen von bis zu 10.000 min⁻¹ rotieren. Die Doppelwendel-Kupplungen verfügen über höhere Drehmoment-Kapazitäten von 12 Nm (Alu) und 23,5 Nm (Stahl). Sie eignen sich vorrangig für et-

was langsamer laufende Wellen mit Drehzahlen von bis zu 3.600 min^{-1} . Die Federsteg-Kupplung steht zunächst nur in Aluminium zur Verfügung und überträgt bei Umdrehungen von bis zu 10.000 min^{-1} Drehmomente von bis zu 2 Nm. Zur Fixierung an den Anschlusswellen bietet RINGSPANN serienmäßig Klemmnaben oder Stiftschrauben an. „Bei den Sonderlösungen sind die Anschlüsse hingegen frei wählbar. Das gleiche gilt auch für die Werkstoff-Spezifikation. Einzige Voraussetzung ist hier, dass sich das Material spanabhebend bearbeiten lässt“, sagt Daniel Jenny.

Innen schließen, außen dehnen

Die neuen Wendelkupplungen von RINGSPANN empfehlen sich als Lösung für viele Bereiche der industriellen Antriebstechnik. Zu ihren typischen Einsatzgebieten gehören beispielsweise die Montage von Encodern, Tachogeneratoren oder Spindelantrieben sowie Antriebsstränge mit Servo- und Schrittmotoren wie sie häufig im Apparatebau und in der Positioniertechnik zu finden sind. Grundsätzlich zählen Wendelkupplungen zu den Standard-Wellenverbindungen im allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau. Ihre Stärken spielen sie überall dort aus, wo die Wellen in den Antriebssträngen mit Versätzen und Verlagerungen laufen müssen. Dabei sind Winkelverlagerungen ein recht häufiges Phänomen. Die Wendelkupplung kann sie ausgleichen, indem sich ihre inneren Stege schließen und die äußeren dehnen. Ist ausreichend Raum zwischen der wendelförmigen Nut vorhanden, sind hierbei Verlagerungen von bis zu 20° oder mehr möglich. Weitaus höhere Anforderungen an eine



Daniel Jenny
Geschäftsführer von
RINGSPANN AG, Schweiz

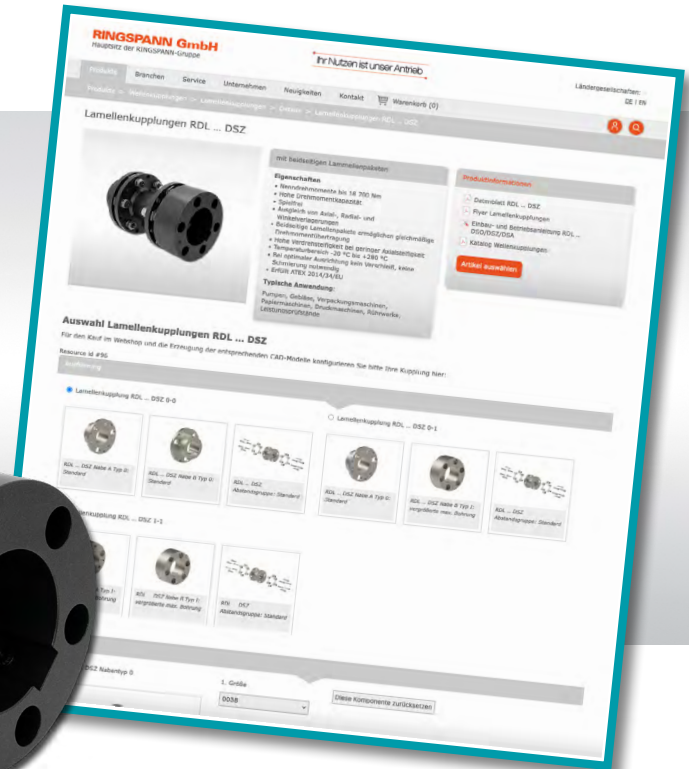


Kupplung stellen radiale Verlagerungen. „Kann das Kupplungssystem sie nicht ausgleichen, beschädigen die resultierenden Querkräfte die Lagerstellen. Das Wendelprinzip bietet hier allerdings einen Ausweg. Schon unsere Standardlösungen erlauben Werte von bis zu $\pm 0,8 \text{ mm}$. Kundenspezifische Ausführungen können noch höhere Werte erreichen“, erklärt Daniel Jenny. Bei ausreichend lang ausgeführter Wendel kann eine RINGSPANN-Wendelkupplung selbst eine dreidimensionale Schrägverlagerung, bei der die Antriebswellen keine gemeinsame Ebene haben, kompensieren.

Fast alle wichtigen Bautypen

Mit den neuen Wendelkupplungen der RBC-Familie erhält das ohnehin bereits sehr umfassende Wellenkupplungs-Programm von RINGSPANN weiteren Zuwachs. In nunmehr 23 Baureihen finden Konstrukteure der industriellen Antriebstechnik – neben den Neuzugängen – eine große Auswahl an Flansch- und Ausgleichkupplungen, Konusspannkupplungen und Zahnkupplungen, Stahlbandkupplungen und Bolzenkupplungen sowie Klauenkupplungen und Lamellenkupplungen. Das Portfolio des Unternehmens deckt nahezu alle technisch relevanten Bautypen ab und bietet für Nenndrehmomente von 2,0 bis 1.299.500 Nm mannigfaltige Lösungen zum Ausgleich von Axial-, Radial- und Winkelverlagerungen. Den Konstrukteuren und Ingenieuren im Anlagenbau eröffnen sich damit große Freiräume für die Realisierung starrer, drehstarrer oder drehelastischer Verbindungen zwischen Wellen, Getrieben, Motoren und Maschinen. <<





Online konfiguriert und schnell geliefert

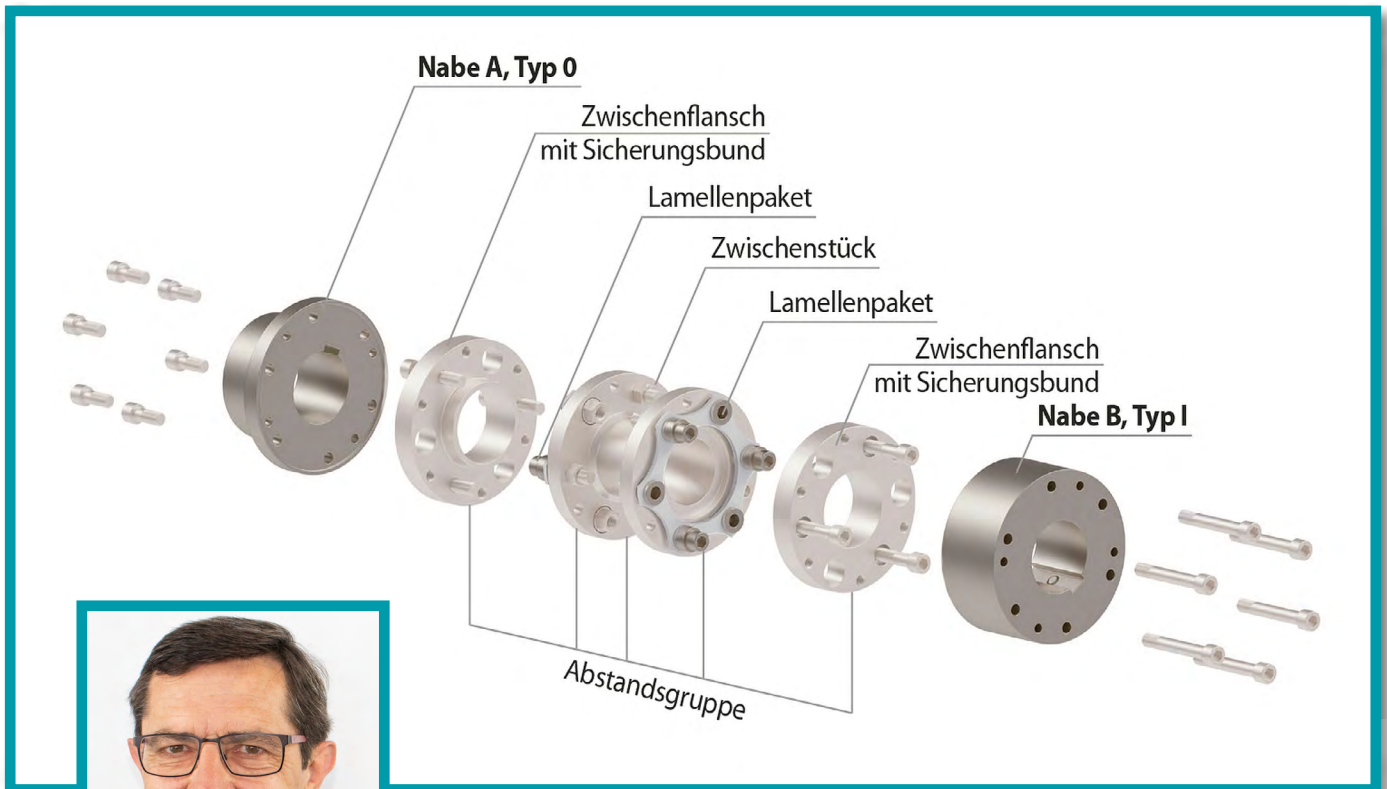
Der aktuelle One-Stop-Shop von RINGSPANN bietet eine große Auswahl starrer, drehstarrer und drehelastischer Wellenkupplungen. Steter Nachfrage aus der industriellen Antriebstechnik erfreut sich hierbei insbesondere die Gruppe der Lamellenkupplungen. Um den Bedarf der Produktentwickler und Konstrukteure noch kurzfristiger bedienen zu können, hat das Unternehmen nun einen praxisnahen Systembaukasten entwickelt, der die Konfiguration von Standard-Lamellenkupplungen enorm vereinfacht und die Lieferzeit erheblich verkürzt. Er erlaubt dem Kunden sogar die Online-Konfiguration in Eigenregie.

Das aktuelle Gesamtangebot von RINGSPANN im Bereich der Wellenkupplungen deckt mit 19 Baureihen alle derzeit technisch relevanten Typen ab und bietet Lösungen für Nenndrehmomente von 2,0 bis 1.299.500 Nm. „Damit eröffnen wir den Konstrukteuren und Ingenieuren der industriellen Antriebstechnik große Freiräume für die Realisierung starrer, drehstarrer oder drehelastischer Verbindungen zwischen Wellen, Getrieben, Motoren und Maschinen bei gleichzeitigem Ausgleich von Axial-, Radial- und Winkelversätzen“, sagt Produktmanager Martin Schneweis. RINGSPANN-Wellenkupplungen finden sich heute weltweit in Antriebssystemen der Fördertechnik, der Fertigungstechnik, der Fluidtechnik, der Baumaschinentechnik und vieler anderer Schlüsselbereiche der Industrie. Als überaus vielseitig einsetzbar erweisen sich dabei immer wieder die Lamellenkupplungen der Baureihen RDL ... DSO, RDL ... DSZ und RDL ... DSA im Sortiment des Unternehmens. Herzstück ihres Designs sind Lamellenpakete aus Edelstahl, die – korrekter Einbau vorausgesetzt – praktisch verschleißfrei arbeiten und keinerlei Schmierung benötigen. In Anwendungen mit Nenndrehmomenten von 96 bis 18.700 Nm stellen die

Lamellenkupplungen von RINGSPANN daher eine weitestgehend wartungsfreie, drehstarre Verbindung dar. Dabei erlaubt die kalkulierte Verformung der Lamellenpakete auch den Ausgleich axialer, radialer und winkelliger Wellenversätze mit geringen Rückstellkräften. Das schont den Antriebsstrang, entlastet die Komponenten seiner Peripherie und unterstützt die Laufruhe der gesamten Antriebseinheit.

Sofortauskunft zum Preis

Die Herstellung der Lamellenkupplungen erfolgt bei RINGSPANN meist individuell im konkreten Zusammenhang mit Kundenprojekten und Aufträgen, weshalb Aufwand und Lieferzeit stark schwanken. „Gerade in jüngster Vergangenheit haben wir jedoch beobachtet, dass bestimmte Varianten und Typen inzwischen über lange Zeiträume in steter Regelmäßigkeit geordert werden“, berichtet Martin Schneweis. Diesen Trend hat der Produktmanager aufgegriffen und gemeinsam mit seinem Team einen neuen Systembaukasten entwickelt, der es nun ermöglicht, zahlreiche Standardausführungen der Lamellenkupplungen der Baureihen RDL ...



Martin Schneweis
RINGSPANN-
Produktmanager
Kupplungen

DSO/ DSZ/ DSA sehr schnell kundenspezifisch auszulegen und zu konfigurieren. Dieser Baukasten steht ab sofort zur Verfügung und wurde in der finalen Entwicklungsphase auch in den RINGSPANN-Webshop integriert. „Hier können erfahrene Konstrukteure oder Einkäufer die benötigte Lamellenkupplung bei Bedarf also auch gleich online konfigurieren. Dabei erfahren sie direkt den Preis und den Liefertermin und können ein 3D-Modell downloaden“, erläutert Martin Schneweis.

Baukasten sichert hohe Verfügbarkeit

Der neue Systembaukasten von RINGSPANN erlaubt es, die verschiedenen konstruktiven Komponenten einer Lamellenkupplung – also etwa Nabentyp, Bohrung und Zwischenstücke – kundenspezifisch und sehr flexibel zusammenzuführen, um optimale Kupplungslösungen für viele verschiedene Anwendungen zusammenzustellen. Da die meisten Einzelteile und Baugruppen bereits vorgefertigt sind, reduziert sich die Lieferzeit für die individuell konfigurierte Lamellenkupplung auf wenige Wochen oder nur Tage. „Mit unserem neuen Lamellenkupplungs-Baukasten gelingt es uns, die beiden Leistungsfaktoren kundenspezifische Auslegung und hohe Verfügbarkeit für eine sehr große Bandbreite antriebstechnischer Standard-Applikationen auf ideale Weise miteinander zu kombinieren“, betont Martin Schneweis.

Übrigens: Die Kurzbezeichnungen der drei Baureihen geben bei RINGSPANN Auskunft darüber, ob die Lamellenkupplungen über einseitige (RDL ... DSO), normale beidseitige (RDL ... DSZ) oder API 610-konforme beidseitige Lamellenpakete (RDL ... DSA) verfügen. Aus der API 610 (ISO 13709) und der damit verbundenen API 671 (EN ISO 10441) des American Petroleum Institute ergeben sich technische Änderungen gegenüber der Standardausführung für den Einsatz der Lamellenkupplungen in der Erdöl-, Petrochemie- und Erdgasindustrie. <<



Bei direktem Kontakt in Edelstahl

In wachsendem Umfang stattet RINGSPANN derzeit die Anlagenbauer im Marktsegment Food & Packaging mit hochwertigen Welle-Nabe-Verbindungen aus. Dabei haben die Konstrukteure der Branche die Wahl zwischen den Standard-Baureihen der RLK-Familie oder Edelstahl-Schrumpfscheiben und vernickelten Spannsätzen oder sogar OEM-spezifischen Sonderlösungen. Zu den typischen Einsatzgebieten dieser Maschinenelemente gehören unter anderem die Antriebsstränge von Rührwerken, Förder- und Mischsystemen sowie Abfüll- und Verpackungsanlagen.

Die reibschlüssigen Schrumpfscheiben und Konus-Spannelemente von RINGSPANN wecken derzeit zunehmend das Interesse der Konstrukteure von Lebensmittel-Verpackungs- und Verarbeitungsanlagen. „Das mag vorrangig daran liegen, dass wir das Angebot in diesem Teil unseres One-Stop-Shops für die industrielle Antriebstechnik schrittweise erweitert und zahlreiche Baureihen bereits vor einiger Zeit anhand einer verbesserten Reibschluss-Berechnungsmethode optimiert haben“, erläutert Marvin Raquet, Produktmanager für die Welle-Nabe-Verbindungen von RINGSPANN. Ein weiterer Grund für diese Entwicklung dürfte sein, dass das Unternehmen neben den Katalog-Baureihen seiner RLK-Linie verstärkt auch Edelstahl-Schrumpfscheiben, vernickelte Spannsätze und Sonderanfertigungen realisiert. Mit diesem breiten Angebot kann es die Konstrukteure im Food & Packaging-Sektor sowohl mit Welle-Nabe-Verbindungen für Antriebssysteme beliefern, die keinen unmittelbaren Lebensmittelkontakt haben als auch mit Schrumpfscheiben und Konus-Spannelementen für Antriebseinheiten, die direkt mit Lebensmitteln in Berührung kommen. „Mit der Möglichkeit, spezifische OEM-Wünsche zu erfüllen, sind wir zudem ein attraktiver Innovationspartner für die Anlagenbauer der Nahrungsmittelindustrie“, sagt Marvin Raquet.

Lösungen für die Innen- und Außenspannung

Aktuell sind es primär die Antriebssysteme von Bandförderern, Rühr- und Mischwerken sowie Getränkeabfüll- und Lebensmittel-Verpackungsanlagen, in denen die Welle-Nabe-Verbindungen von RINGSPANN verbaut werden. Dabei kommen die Schrumpfscheiben der RLK-Familie für die Realisierung von spielfreien Außenspannverbindungen von Hohlwellen (oder Naben) auf Wellen zum Einsatz, während die RLK-Konus-Spannelemente als spielfreie Innenspannverbindungen von Naben auf Wellen dienen. Die Schrumpfscheiben übertragen je nach Ausführung Drehmomente von bis zu 4.025.000 Nm, die Drehmoment-Kapazitäten der Konus-Spannsätze hingegen reichen bis 1.701.000 Nm. Allein diese beiden Eckwerte lassen erahnen, dass RINGSPANN mit der technischen Bandbreite seiner Welle-Nabe-Verbindungen derzeit vermutlich alle nur denkbaren Anwendungen im Bereich Food & Packaging abdeckt. Die Durchmesser der Wellen dürfen im Standardsegment zwischen 6 und 620 mm liegen. Bis auf den Bautyp RLK 300 werden alle Schrumpfscheiben und Spannsätze mit integrierten Schrauben betätigt. Abgesehen von wenigen Ausnahmen zentrieren sie die Nabe zur Welle und verursachen beim Spannvorgang keinerlei Axialversatz der Nabe. „Das sind Faktoren, die unsere Welle-Nabe-Verbindungen nicht zuletzt auch zu praktischen Plug-and-Play-Lösungen machen, die sich ohne zusätzlichen Konstruktionsaufwand rasch montieren lassen“, erläutert Marvin Raquet.



RLK 603 K

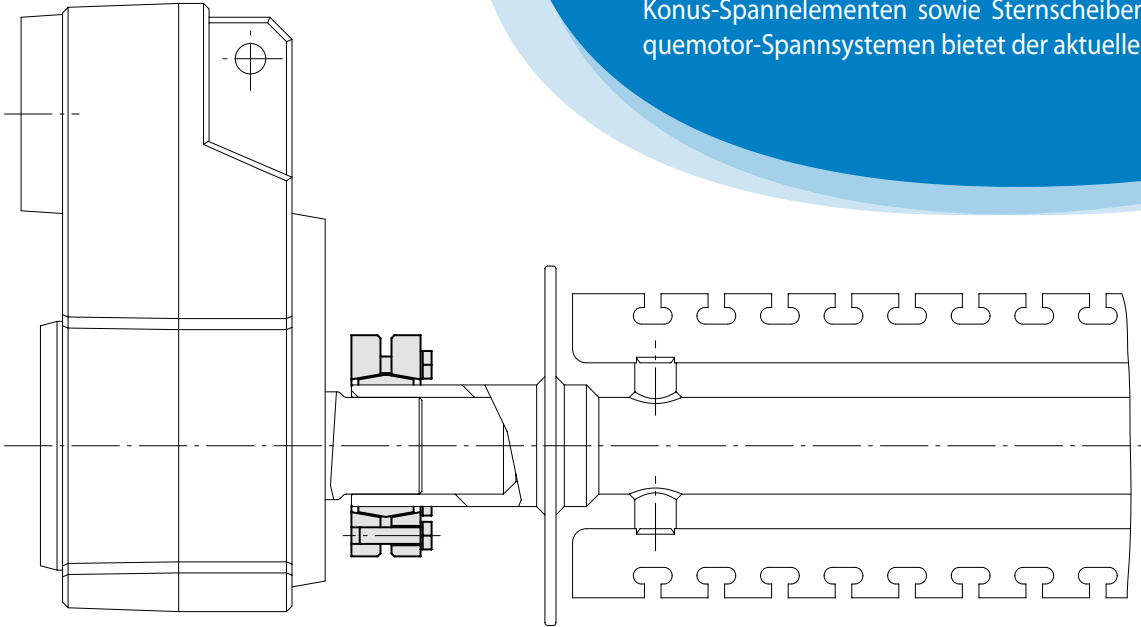


RLK 110 K

Einsatz einer Edelstahl-Schrumpfscheibe vom Typ RLK 603 K zur spielfreien Befestigung eines Rührhakens am Getriebe einer hygiene-sensiblen Siebanlage zur Backmittel-Konditionierung.

Drehmomente verlustfrei übertragen

Damit eine Antriebswelle ihre rotierende Kraft verlustfrei weitergeben kann, braucht sie einen sicheren und festen Anschluss an die Nabe oder Welle des zu bewegenden Maschinenelements. RINGSPANN offeriert dafür ein umfangreiches Portfolio an reibschlüssigen Welle-Nabe-Verbindungen, die – je nach Ausführung – sowohl Drehmomente als auch Axialkräfte übertragen können. Einen Gesamtüberblick über das aktuelle Portfolio an zwei- und dreiteiligen Schrumpfscheiben, Konus-Spannelementen sowie Sternscheiben, Sternfedern und Torquemotor-Spannsystemen bietet der aktuelle Produktkatalog.



In Edelstahl oder mit vernickelten Oberflächen

Während die in Stahl gefertigten Welle-Nabe-Verbindungen der RLK-Linie von RINGSPANN eine wirtschaftliche Lösung für Antriebssysteme im nicht-lebensmittelführenden Bereich sind, erweisen sich die korrosionsbeständigen Edelstahl-Schrumpfscheiben der Baureihe RLK 603 K und die nickelbeschichteten Konus-Spannsätze der Baureihe RLK 110 K als erste Wahl für Antriebsstränge, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen.

Die edelstählerne RLK 603 K ist als dreiteilige Baugruppe ausgelegt, mit der sich Hohlwellen oder Naben mit Außendurchmessern von 24 mm bis 175 mm auf rotierende Wellen spannen lassen. Sie überträgt Drehmomente von 170 Nm bis 23.000 Nm. Eine solche Premium-Schrumpfscheibe ist beispielsweise Teil einer in Rotationsrichtung ausrichtbaren

Befestigung eines Rührhakens am Getriebe einer hygiene-sensiblen Siebanlage zur Backmittel-Konditionierung. „Die Ausführung der Schrumpfscheibe und aller Schrauben in Edelstahl erlaubt hier die Realisierung einer wartungs- und reinigungsfreundlichen Antriebslösung“, erklärt Marvin Raquet.

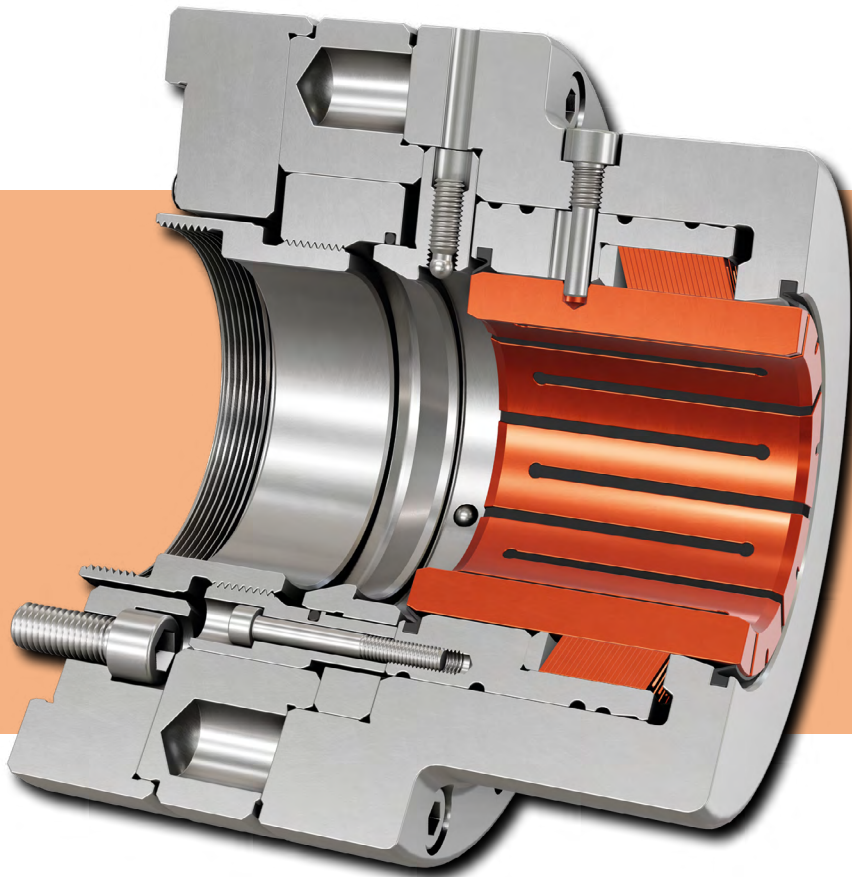
Serienmäßig vernickelte Oberflächen haben bereits die Konus-Spannelemente der Baureihe RLK 110 K, die sich als Innenspannverbindungen für Wellen mit Durchmessern von 19 mm bis 60 mm eignen. Damit können Drehmomente zwischen 190 Nm bis 2.800 Nm übertragen werden, wobei sich diese Spannelemente von RINGSPANN dank ihrer radial flachen Bauhöhe besonders gut für Naben kleinerer Außendurchmesser eignen. Die Nickelbeschichtung mit der Standarddicke 35 µm verleiht ihnen eine hohe Korrosionsbeständigkeit gemäß DIN 50021. „Da wir die Schichtdicke skalieren können, lässt sich der Korrosionsschutz graduell auf verschiedene Anforderungen abstimmen. Wird nur geringerer Korrosionsschutz benötigt und ist der Kostenrahmen eng gesteckt, lassen sich auch dünnere Schichtdicken realisieren“, sagt Marvin Raquet.

Übrigens: Der RINGSPANN-Manager und sein Team verzeichnen derzeit eine wachsende Nachfrage nach korrosionsbeständigen Welle-Nabe-Verbindungen. Der auslösende Faktor dafür dürften unter anderem weiter steigende Hygieneanforderungen sein, die die Arbeit der Konstrukteure in der Lebensmitteltechnik prägen.



Marvin Raquet
RINGSPANN-
Produktmanager
Welle-Nabe-Verbindungen





Innovation für die erste und zweite Aufspannung

Mehr Flexibilität in der spangebenden Fertigung und deutlich reduzierte Rüstzeiten – unter diesen Prämissen präsentiert RINGSPANN das neue Spannhülsen-Spannfutter HSFS 110. Vor allem für Anwender von Dreh-Fräsmaschinen mit Haupt- und Gegenspindel und Werkzeugmaschinen mit Stangenladern bietet dieses innovative Präzisions-Spannsystem zahlreiche Vorteile. Da es ohne Plananzug auskommt, eignet es sich gleichermaßen für die Bearbeitung von Stangenmaterial und Materialabschnitten in der ersten oder von Werkstücken ab der zweiten Aufspannung.

„Die Aspekte Flexibilitätssteigerung und Rüstzeitenreduzierung standen im Mittelpunkt unserer Überlegungen zu einem neuen Spannsystem für den Einsatz in der spangebenden Fertigung“, sagt Christoph Schulz, Produktmanager Spannzeuge bei RINGSPANN. Als konkretes Ergebnis der Entwicklungsarbeit stellt das Unternehmen nun das Spannhülsen-Spannfutter HSFS 110 vor, das sowohl für die Maschinenbauer als auch für die Anwender von Interesse ist. Insbesondere beim Einsatz von Werkzeugmaschinen mit vollautomatischen Stangenlademagazinen sowie Dreh-Fräsmaschinen mit zwei Spindeln bietet das neue Präzisions-Spannsystem von RINGSPANN erhebliche Effizienzvorteile. Dazu zählen unter anderem, dass es ohne Plananzug funktioniert – technische Voraussetzung für den Einsatz mit Stangenladern – und dass seine Konstruktion einen sehr einfachen und schnellen Austausch der Spannhülsen ermöglicht. Mit seinem großen ausführbaren Spanndurchmesserbereich von 22 mm bis 80 mm zeigt sich das neue HSFS 110 von RINGSPANN dem Anwender zudem als überaus vielseitiges Spannzeug für viele verschiedene Aufgaben. Zusätzliche Flexibilität verschafft es dem Nutzer nicht zuletzt auch, weil es eine Änderung des Spanndurchmessers von bis zu 1,5 mm erlaubt. „Das bedeutet in der Praxis, dass unser HSFS 110 große Werkstücktoleranzen und Einführspiele zulässt. Es eignet sich daher auch für die automatisierte Beladung“, erläutert Christoph Schulz.

Spannhülse als Wechselteil

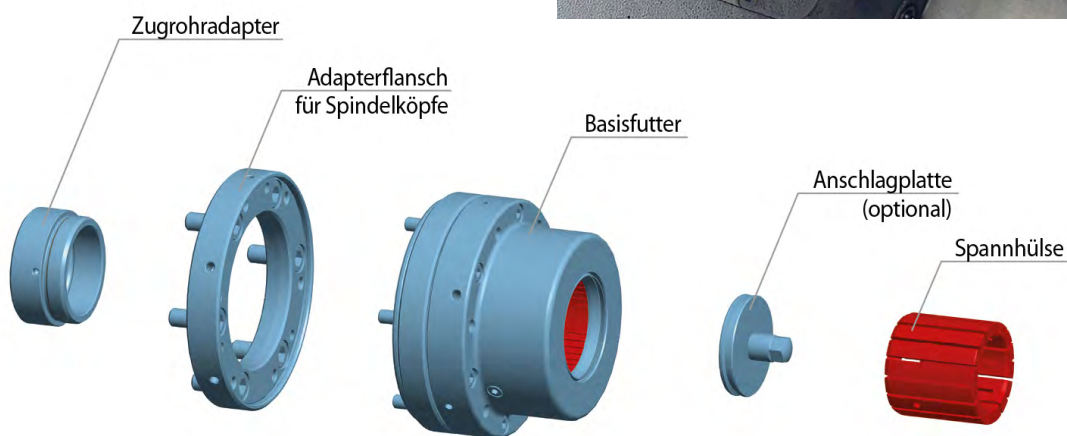
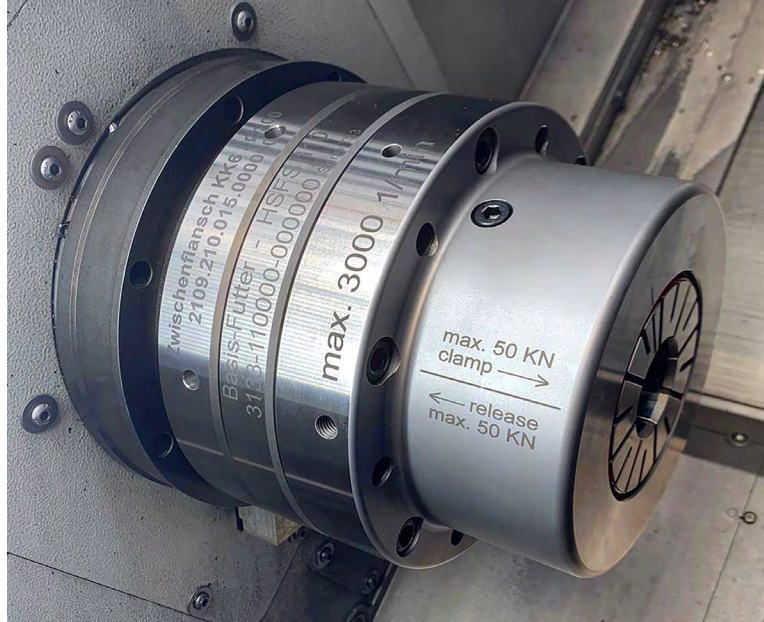
Das neue Spannhülsen-Spannfutter HSFS 110 von RINGSPANN ist ein rein mechanisches Spannsystem und besteht aus einem Basisfutter, einer Spannhülse sowie einem Zugrohradapter und einem Adapterflansch. Während der Adapterflansch die Maschinenspindel mit dem Basisfutter verbindet, leitet der Zugrohradapter die Betätigungskraft aus der Spannkrafteinrichtung der Maschinenspindel in das Basisfutter. Die Spannhülse ist ein Wechselteil, das sich einfach, schnell und bedarfsgerecht ohne Sonderwerkzeuge tauschen lässt. „Zudem ermöglicht der Einsatz individuell gestalteter Anschlagplatten, dass sich Werkstücke von der Frontseite axial positioniert laden und bearbeiten lassen.“

Christoph Schulz
Produktmanager
Spannzeuge



Aus diesem Grund kann das HSFS 110 auch problemlos für Materialabschnitte in der ersten Aufspannung eingesetzt werden“, erklärt Christoph Schulz.

Das Spannprinzip des neuen HSFS 110 von RINGSPANN ist in wenigen Worten beschrieben: In einer axial beweglichen Aufnahme sitzen Spannscheiben mit Vorspannung. Wird die Aufnahme dann beim Spannen axial verschoben, richten sich die Spannscheiben auf und die Spannhülse legt sich an das Werkstück an. Dabei wird das Werkstück zentriert und die axiale Betätigungskraft in eine bis zu zehn Mal größere radiale Spannkraft übersetzt. Die hierbei maximal erreichbaren Drehmomente richten sich nach dem Durchmesser des zu bearbeitenden Stangenmaterials. Orientierung bieten



zwei Grenzwerte: Stangen mit Durchmessern von 80 mm werden mit bis zu 470 Nm gespannt, während das maximale Drehmoment bei Stangen mit Durchmessern von 22 mm bei 85 Nm liegt. „Dabei gewährleistet das Spannfutter des HSFS 110 eine stets gleichmäßige, sichere und genaue 360°-Spannung rund um den Umfang des Werkstücks“, betont Christoph Schulz. Dabei konnte dem HSFS in zahlreichen Versuchen eine extrem hohe Laufruhe attestiert werden.

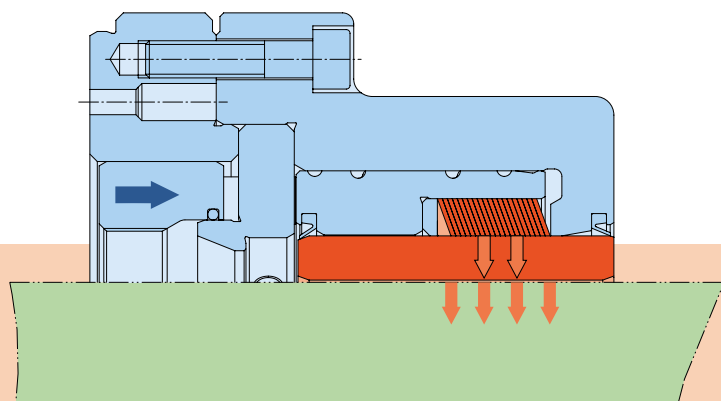
Hülsen, Flansche und Platten für alle Fälle

Wie groß der Spanndurchmesser der Spannhülse des HSFS 110 konkret ausfallen soll, definiert sich grundsätzlich über die Durchmesser der Stangen oder der Abschnitte und Werkstücke, die spangebend bearbeitet werden sollen. Serienmäßig bietet RINGSPANN eine Auswahl von 28 verschiedenen Spannhülsen für ebenso viele Durchmesser von

Stangen (nach EN 10278) oder zylindrischen Werkstücken. Der Wechsel der Spannhülse ist mit wenigen Handgriffen erledigt, Sonderwerkzeuge werden dafür nicht benötigt – ein Inbusschlüssel reicht aus.

Die Adapterflansche für den Anschluss an die Spindelköpfe verschiedener Werkzeugmaschinen legt RINGSPANN stets kundengerecht aus. Laut Christoph Schulz „gehören dabei auch kurz bauende Flansche für Kurzkegelanschlüsse zum Sortiment“. Ebenfalls fallspezifisch abgestimmt werden die Zugrohradapter – hier dienen die Spindelgeometrie und die Ausführung des Zugrohres der Kraftspanneinrichtung als entscheidende Vorgaben. Und wie bereits angedeutet, lassen sich für die Frontbelastung mit Materialabschnitten oder Werkstücken die Anschlagplatten individuell gestalten.

Mit seinem neuen Spannhülsen-Spannfutter HSFS 110 bietet RINGSPANN sowohl den Herstellern als auch den Anwendern von Werkzeugmaschinen ein modernes Präzisions-Spannsystem, mit dem sich viele Dreh- und Fräsprozesse der ersten und zweiten Aufspannung überaus flexibel und effizient durchführen lassen. Dank seiner hohen Anpassungsfähigkeit und einfachen Handhabung gehört es zudem zu jenen Spannsystemen, die der spangebenden Bearbeitung von Drehteilen und zylindrischen Werkstücken einen spürbaren Wirtschaftlichkeits-Impuls verleihen können. <<



Anzeigenmotive 20

RINGSPANN®
Ihr Nutzen ist unser Antrieb



FREILÄUFE

Rücklaufsperrern • Überholkupplungen • Vorschubfreiläufe



www.ringspann.de

RINGSPANN®
Ihr Nutzen ist unser Antrieb



INDUSTRIE-BREMSEN

hydraulisch • pneumatisch • elektrisch



www.ringspann.de

RINGSPANN®
Ihr Nutzen ist unser Antrieb



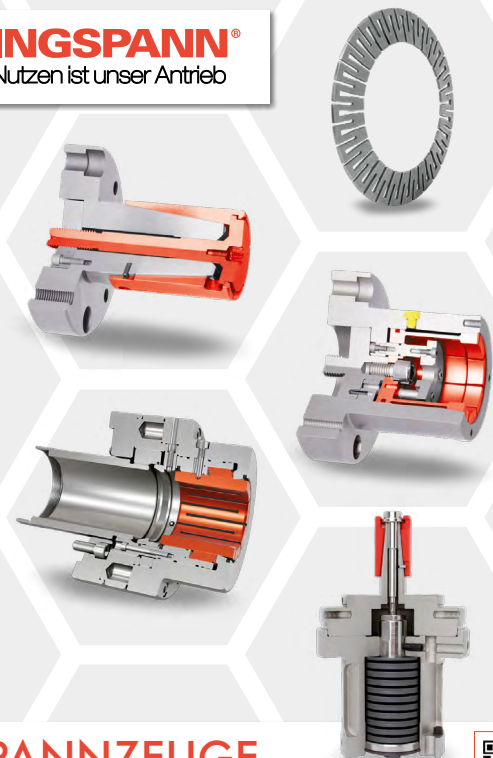
WELLENKUPPLUNGEN

starr • drehstarr • drehelastisch



www.ringspann.de

RINGSPANN®
Ihr Nutzen ist unser Antrieb



SPANNZEUGE

Spannfutter • Spanndorne • Spannkupplungen



www.ringspann.de

RINGSPANN®
Ihr Nutzen ist unser Antrieb



INDUSTRIE-BREMSEN
hydraulisch • pneumatisch • elektrisch



www.ringspann.de

RINGSPANN®
Ihr Nutzen ist unser Antrieb



WELLE-NABE-VERBINDUNGEN
Schrumpfscheiben • Konus-Spannelemente • Spannsysteme



www.ringspann.de

RINGSPANN®
Antriebstechnik • Spanntechnik



Herausgeber

RINGSPANN GmbH
Schaberweg 30-38
61348 Bad Homburg
Deutschland
+49 6172 275-0
info@ringspann.de
www.ringspann.de

Redaktion

Graf & Creative PR
RINGSPANN GmbH

Gestaltung

RINGSPANN GmbH

Bildnachweis

RINGSPANN GmbH
©mezzotint_fotolia @Adobe Stock
©Josef Wiegand GmbH & Co. KG
©Uwe @Adobe Stock
©Bernd Mayer
© Michael Turner/Wirestock @Adobe Stock
©CAE SHIFTING TECHNOLOGY GmbH
©Hebmüller SRS-Technik GmbH
©Doin Oakenhelm @Adobe Stock