

**RINGSPANN®**

Pressemappe

2025



# Premiumlösung für den 360°-Versatzausgleich

Unmittelbar nach der Markteinführung hat RINGSPANN nun seine Auswahl von Wendelkupplungen auf sieben Ausführungen aus Stahl und Aluminium erweitert. Sie stehen ab sofort im One-Stop-Shop des Unternehmens auf Abruf bereit. Den Konstrukteuren der Antriebstechnik bietet sich damit eine hochflexible Premiumlösung für die spielfreie und winkelsynchrone Verbindung von An- und Abtriebswellen. Der besondere Vorteil von Wendelkupplungen besteht darin, dass sie gleichzeitig sowohl den Winkel- und Schrägversatz als auch die Radial- und Axialverlagerung von Wellen in jede Richtung ausgleichen können.

Charakteristisch für das Design von Wendelkupplungen ist ein zylindrischer Grundkörper, in dem eine oder mehrere helixförmige Nute verlaufen. Deren Spiralform verleiht diesem Verbindungselement einen oder mehrere Bereiche mit einem präzise berechenbaren Elastizitätsgrad. Typisch für die Wendelkupplungen von RINGSPANN ist zudem, dass es sich um besonderes hochwertig verarbeitete Maschinenelemente handelt, die – abgesehen von ihren Stellschrauben – als One-Piece-Solution realisiert werden. Das vereinfacht ihre Montage und erlaubt die Integration mehrerer Eigenschaften. „Unsere Wendelkupplungen haben keine zusätzlichen beweglichen Teile, sind verschleißfrei und punkten mit einer hohen dynamischen Stabilität. Selbst bei großem Winkel-, Schräg-, Radial- und Axialversatz zwischen den Wellen sichern sie einen vibrationsfreien, spannungsarmen und ruhigen Rundlauf, der alle in der konstruktiven Peripherie befindlichen Lager erheblich entlastet“, erklärt Gerd Heumann, Account-Manager bei RINGSPANN.

## Varianten und Werkstoffe



Binnen weniger Wochen und unmittelbar nach ihrer Markteinführung hat RINGSPANN die Auswahl seiner Wendelkupplungen auf sieben Varianten erweitert. Sie stehen nun allesamt zur Direktbestellung im One-Stop-Shop des Unternehmens bereit. Grundsätzlich gibt es Ausführungen aus rostfreiem Stahl und Aluminium zur Befestigung mit Stellschrauben oder Klemmhaben. Sie unterscheiden sich in der Anzahl der umlaufenden Nute – der Wendeln – und deren Gruppierung. So ergibt sich eine Auswahl aus Einwendel-, Doppelwendel- und Federsteg-Varianten in jeweils ver-

schiedenen Größen mit unterschiedlichen Bohrungsdurchmessern. Über die Bereitstellung dieser Standardlösungen hinaus bietet RINGSPANN außerdem die Möglichkeit, kundenspezifische Wendelkupplungen zu entwickeln und zu fertigen. Dieses Angebot nutzen derzeit vor allem die Konstrukteure der Medizin- und Lebensmitteltechnik. „Unter anderem haben wir im Bereich der Sonderlösungen bereits Kleinstkupplungen für den Mikroapparatebau oder Wendelkupplungen mit integrierten Ritzeln zur Direktanbindung an Verstelleinheiten und Positioniersysteme realisiert“, berichtet Gerd Heumann.

## Drehmomente und Drehzahlen

Je nach Ausführung decken die verschiedenen Wendelkupplungen von RINGSPANN unterschiedliche Anwendungsbereiche ab. So eignen sich etwa die einwendeligen



Kupplungen aus Aluminium zur Übertragung von Drehmomenten bis 4,9 Nm, während das Pendant aus Stahl Drehmomente von bis zu 8,9 Nm überträgt. Ihr Haupteinsatzgebiet ist die Verbindung von Wellen, die mit bis zu 10.000 U/min-1 drehen. Höhere Drehmoment-Kapazitäten von bis zu 12 Nm (Alu) und 23,5 Nm (Stahl) bieten die Doppelwendel-Kupplungen. Sie kommen vor allem für langsam laufende Wellen mit Drehzahlen von bis zu 3.600 U/min-1 zum Einsatz, wie sie charakteristisch sind für Antriebssysteme im allgemeinen Maschinen- und Apparatebau. Die Federsteg-Ausführung hingegen steht nur in Aluminium zur Verfügung; sie eignet sich für Drehzahlen von bis zu 10.000 U/min-1 und Drehmomente von bis zu 2,0 Nm.

Bei den Sonderlösungen sind es meist die spezifischen Anforderungen der Kunden, die die konkrete Konstruktion und Konfiguration der Wendelkupplungen von RINGSPANN bestimmen. „Das betrifft sowohl die Wahl der Anschlüsse als auch die Spezifikation der Werkstoffe. Wir bieten hier viel Freiraum; Grundvoraussetzung ist lediglich, dass sich das Material mit vertretbarem Aufwand spanabhebend bearbeiten lässt“, sagt Gerd Heumann.

## Versätze und Verlagerungen



Axiale Winkelversätze oder -verlagerungen sind in den Antriebssystemen des Maschinen- und Anlagenbaus keineswegs selten. Die Wendelkupplung kann sie über die Minimierung ihrer inneren Stege und die Maximierung ihrer äußereren Stege ausgleichen. Sofern ausreichend Abstand zwischen den Umläufen der wendelförmigen Nut vorhanden ist, können auf diese Weise axiale Verlagerungen von bis zu 20° oder mehr kompensiert werden. Noch höhere

Ansprüche an eine solche Kupplung stellen die Belastungen durch radiale Verlagerungen. Dazu erklärt Gerd Heumann: „Ist die Wellenverbindung nicht in der Lage, radiale Verlagerung auszugleichen, so können die daraus resultierenden Querkräfte erhebliche Schäden an den Lagerstellen verursachen. Das Funktionsprinzip unserer Wendelkupplungen wirkt dem entgegen. Dabei erlauben bereits unsere Standardlösungen bis zu  $\pm 0.8$  mm Abweichung und bei kunden-spezifischen Sonderlösungen kann die Ausgleichskapazität sogar noch höher liegen“. Ist die Wendel ausreichend lang ausgeführt, so vermag eine RINGSPANN-Wendelkupplung selbst eine dreidimensionale Schrägverlagerung zu kompensieren, bei der die Antriebswellen keine gemeinsame Ebene haben.

Typische Anwendungen für die Wendelkupplungen von RINGSPANN sind beispielsweise die Montage von Encodern, Tachogeneratoren oder Spindelantrieben sowie die Verbindung der An- und Abtriebswellen von Servo- und Schrittmotoren im Apparatebau, in der Positioniertechnik, in der Automatisierung und im allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau.

## Wellenkupplungen für alle Fälle



Die Wendelkupplungen von RINGSPANN ergänzen das umfangreiche Wellenkupplungs-Programm des deutschen Unternehmens. Die Konstrukteure der industriellen Antriebstechnik finden hier auch Flansch- und Ausgleichskupplungen, Konus-Spannkupplungen und Zahnkupplungen, Stahlbandkupplungen und Bolzenkupplungen sowie Klauenkupplungen und Lamellenkupplungen. „Unser aktuelles Portfolio deckt nahezu alle technisch relevanten Bautypen ab und bietet für Nenndrehmomente von 2,0 bis 1.299.500 Nm zahlreiche Lösungen zum Ausgleich von Axial-, Radial- und Winkelverlagerungen. Ingenieuren und Konstrukteuren eröffnen sich damit große Freiräume für die Realisierung starrer, drehstarrer oder drehelastischer Verbindungen zwischen Wellen, Getrieben, Motoren und Maschinen“, sagt Gerd Heumann.



**Gerd Heumann**  
Produkt-Account-Manager  
Welle-Nabe-Verbindungen  
& Kupplungen

<<



## „Ab sofort das gesamte Produktspektrum“

Mit der Gründung seiner jüngsten Tochtergesellschaft in Brasilien hat RINGSPANN kurz vor dem Jahreswechsel seinen nunmehr 19. Auslandsstandort aus der Taufe gehoben. Damit nimmt das global agierende Unternehmen mit Hauptsitz in Bad Homburg vor der Höhe die nächste Etappe seiner Internationalisierungsstrategie. Von der Stadt Vinhedo im Bundesstaat São Paolo aus wird RINGSPANN do Brasil insbesondere die örtliche Bergbau-, Stahl-, Papier- und Zuckerindustrie und ihre Maschinenzulieferer mit Komponenten für die Realisierung leistungsstarker und sicherer Antriebssysteme versorgen.

Von seinem Standort bei Santiago aus beliefert RINGSPANN bereits seit einigen Jahren die Märkte in Chile, Peru, Kolumbien und Ecuador. Nun intensiviert das Unternehmen mit der Gründung einer weiteren Auslandstochter in Brasilien seine Präsenz in Südamerika. „Derzeit gibt es vor Ort keinen Hersteller, der ein so breites Spektrum an hoch verfügbaren Systemkomponenten für die industrielle Antriebstechnik anbieten kann wie RINGSPANN“, sagt Geschäftsführer Fabian Maurer, unter dessen Regie die Unternehmensgruppe einen konsequenten Expansions- und Internationalisierungskurs fährt. RINGSPANN do Brasil ist Anfang November 2024 an den Start gegangen und hat seinen Firmensitz in Vinhedo in der Metropolregion Campinas im Bundesstaat São Paolo. General Manager der neuen Tochtergesellschaft

**Klaus Hepp**  
Geschäftsführer von  
RINGSPANN do Brasil Ltda.



ist Klaus Friedrich Hepp, der als erfahrener Südamerika-Kenner beste Chancen dafür sieht, RINGSPANN als Komponenten-Zulieferer in Brasilien zu etablieren. „Da wir von Beginn an das gesamte Portfolio an Freiläufen, Bremsen, Überlastsicherungen, Wellenkupplungen, Gelenkwellen und Welle-Nabe-Verbindungen offerieren können, sind wir ein höchst attraktiver Partner für die hiesigen Unternehmen der Bergbau-, Stahl-, Papier-, Zucker- und Bioethanol-Industrien und deren Maschinenzulieferer“, betont Klaus Friedrich Hepp.

### Vertrieb, Engineering und Instandhaltung

In der ersten Stufe geht RINGSPANN do Brasil zunächst als Vertriebsstandort ins Rennen, wird dann aber seinen Leistungskatalog schon recht bald um die Bereiche Konstruktion, Montage und Service erweitern. Laut Klaus Friedrich Hepp ist das ein wichtiger Schritt, um möglichst rasch und solide Fuß zu fassen in den Schlüsselindustrien des Landes. „Auf diese Weise“, so sagt er, „werden wir den Maschinen-



und Anlagenbauern Brasiliens bereits im Verlauf dieses Jahres auch als Ansprechpartner für alle Aufgaben rund um das Engineering und die Instandhaltung zur Verfügung stehen. Das schließt die Möglichkeiten mit ein, kunden-spezifische Adaptionen an die konkreten Vor-Ort-Bedingungen vorzunehmen sowie vormontierte Smart Solutions und Ersatzteile kurzfristig bereitzustellen.“

## Rasches Wachstum und ambitionierte Ziele

Wie der General Manager weiter berichtet, hat RINGSPANN do Brasil inzwischen die ersten positiven Rückmeldungen aus dem Markt empfangen und konnte bereits die ersten Aufträge namhafter Player verbuchen. Das deckt sich mit den Erwartungen von Klaus Friedrich Hepp, dem ein Ruf als überaus engagierter Manager vorausseilt und der für die jüngste Tochtergesellschaft der Unternehmensgruppe ambitionierte Ziele vor Augen hat. „Ich halte ein Umsatzziel von 10 Millionen Euro bis Ende 2027 für durchaus realistisch“, sagt er. Als wichtiger Impulsgeber dürfte sich hierbei auch erweisen, dass die Anlagenbauer und Getriebehersteller Brasiliens mit dem Markteintritt von RINGSPANN nun schnell und einfach auf das stetig wachsende Komponenten-Angebot im One-Stop-Shop des Unternehmens zugreifen können.

Mit dem Start der zweiten Tochtergesellschaft in Südamerika ist das Ende der internationalen Expansion von RINGSPANN keineswegs erreicht. Für Geschäftsführer Fabian Maurer verwirklicht sich damit lediglich eine „weitere Maßnahme der langfristig angelegten Internationalisierungsstrategie. Wir schauen uns ständig um nach sinnvollen Gelegenheiten, mit denen wir unsere Auslandspräsenz weiter ausbauen können“, sagt er. <<

# Gespannt, zentriert und plan ausgerichtet

Mit dem Flachkörper-Flanschdorn KFDF bietet RINGSPANN ein überaus kompaktes Präzisions-Spannzeug zur Optimierung vieler Dreh-, Bohr-, Schleif-, Fräsen- und Wuchtprozesse in Getriebbau, Zahnrad-Fertigung und Werkzeugherstellung. Es punktet mit extrem genauem Rundlauf, einer kurzen Spannlänge und einem serienmäßigen Spanndurchmesser von bis zu 375 mm, der sich durch den Einsatz alternativer Spannelemente auf bis zu 560 mm erweitern lässt. Sein flacher Spannkörper zentriert das Werkstück und richtet es plan aus.

Das Drehen und Bohren von Kupplungselementen aus Stahl, das Schleifen von Walzrollen aus Hartmetall, das Fräsen von Getriebedeckeln aus Aluminium oder das Verzahnungsschleifen von Hohlwellen aus Edelstahl sind nur einige Beispiele für das große Einsatzspektrum des Flachkörper-Flanschdorns KFDF von RINGSPANN. Sie veranschaulichen die Vielseitigkeit dieses kompakten Spannzeugs, dessen Domäne insbesondere mechanische Bearbeitungsprozesse sind, die erhöhte Anforderungen an die Präzision stellen. Denn abgesehen von seiner Rundlaufgenauigkeit von  $\leq 0,01$  mm gewährleistet es eine exakte Zentrierung und eine plane Ausrichtung des eingespannten Werkstücks. „Das ungleichmäßige Verformen von Werkstücken – ein häufiges Problem beispielsweise beim Einsatz von Drei-Backen-Futtern – lässt sich mit unserem Flachkörper-Flanschdorn dank der vollständigen 360°-Spannung ausschließen“, sagt Christoph Schulz, Produktmanager Spannzeuge bei RINGSPANN.

Das KFDF gehört zur Gruppe der rein mechanisch arbeitenden Präzisions-Spanndorne im Portfolio von RINGSPANN und lässt sich im One-Stop-Shop (Webshop) des Unternehmens individuell in allen Standardvarianten für ausführbare Spanndurchmesser von 120 mm bis 375 mm konfigurieren. Darüber hinaus bietet der deutsche Hersteller standardisierte Flachkörper, mit denen sich der Spanndurchmesser auf bis zu 560 mm erweitern lässt. Zusätzliche Adaptierungen an verschiedene Spindelanschlüsse, besondere Werkstücke oder Kundenspezifika lassen sich durch angepasste Aufnahmen, Anlageringe, Zwischenflansche oder Federspeicher realisieren. „Im Rahmen der Geometrie und der Toleranzvorgaben der Werkstücke können wir hier fast jeden Kundenwunsch erfüllen“, betont Christoph Schulz.



## Kraftvolle Elastizität

Das KFDF von RINGSPANN ist ein System aus sechs Hauptkomponenten, dessen funktionelles Kraftwerk eine unter Vorspannung stehende, fächerförmig geschlitzte, runde Stahlscheibe ist. Der Spanndurchmesser des elastischen Flachkörpers expandiert durch die eingeleitete axiale Betätigungsdruckkraft, so dass sowohl eine radiale Spannkraft als auch eine axiale Plananzugskraft auf das Werkstück wirken. Dabei wird das Werkstück zentriert und zugleich plan ausgerichtet. „Der Plananzug erfolgt gegen eine Anlagefläche an der Außenfläche oder einen individuell gestalteten Anlagering“, erläutert Christoph Schulz. Der Druckbolzen ist entweder an die Kraftspann-Einrichtung einer Werkzeugmaschine angeschlossen oder wird manuell bedient. Eine Baugruppe für die Handspannung bietet RINGSPANN optional an.

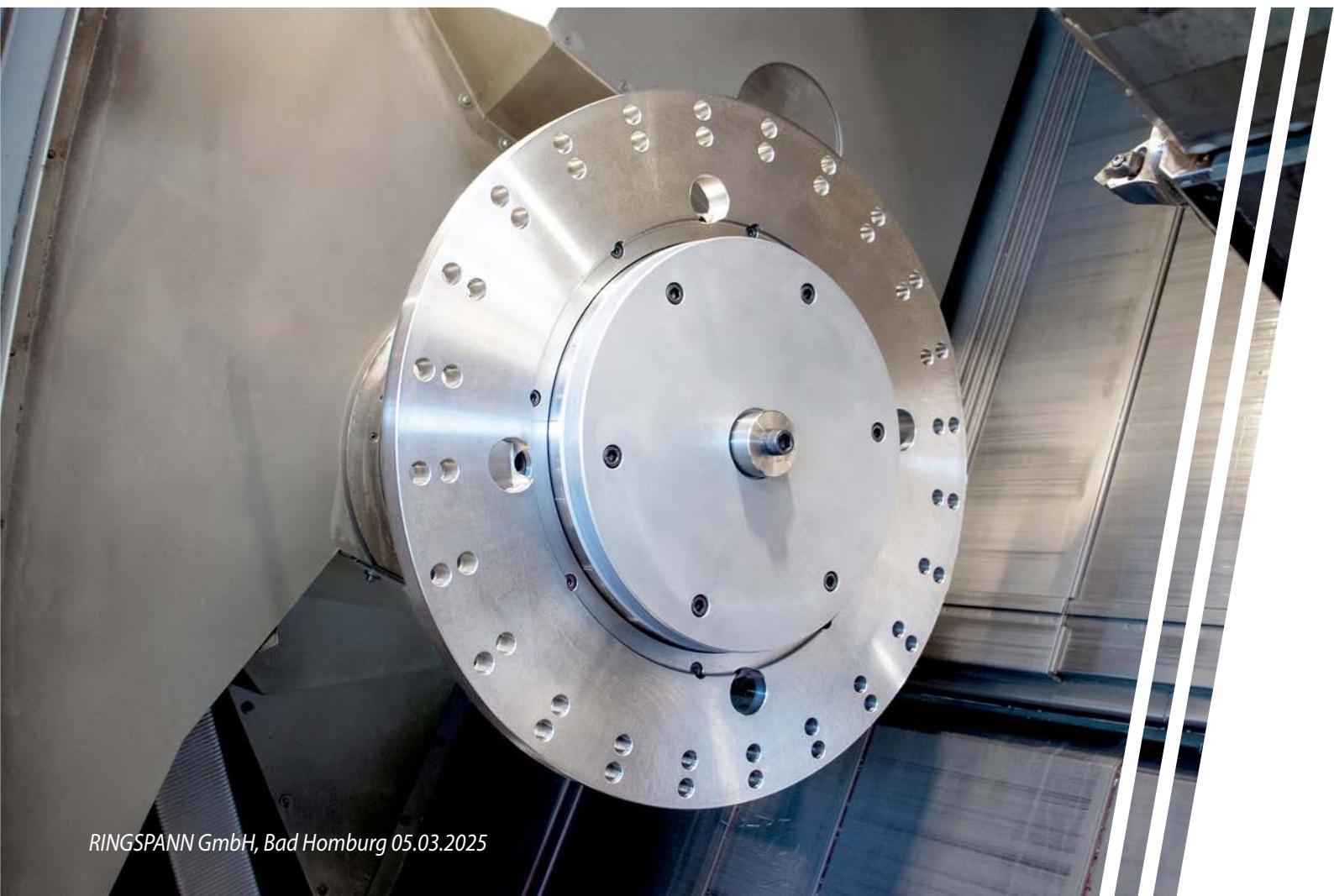
## Vielseitig, effizient und sicher

Wie bei allen Spannzeugen von RINGSPANN, so standen auch beim KFDF die Faktoren Flexibilitätssteigerung und Rüstzeitenreduzierung in der spangebenden Fertigung im Zentrum der Entwicklung. Infolgedessen bietet das Unternehmen mit diesem kompakten Flachkörper-Flanschdorn sowohl den Herstellern als auch den Anwendern von Werkzeugmaschinen ein modernes Präzisions-Spannsystem, mit dem sich viele Dreh-, Bohr-, Schleif- und Fräsprozesse überaus effizient ausführen lassen. Dank der hohen Anpassungsfähigkeit und einfachen Handhabung gehört es zu jenen Spannsystemen, die der spangebenden Bearbeitung

**Christoph Schulz**  
Produktmanager  
Spannzeuge



von ringförmigen und zylindrischen Werkstücken sowie Gehäusen mit zylindrischer Bohrung deutliche Impulse hinsichtlich der Prozesssicherheit und Produktivität verleihen können. Da es rein mechanisch arbeitet, benötigt es keine pneumatische oder hydraulische Energiezufuhr. Zudem eignet es sich sowohl für die Nass- als auch für die Trockenbearbeitung. „Und dank seiner hohen Betriebssicherheit und seiner exzellenten Rundlaufgenauigkeit ist es eine weitere spanntechnische Lösung für viele automatisierte Prozesse gerade auch in der Auswuchttechnik“, kommentiert Christoph Schulz. <<





## Innovative Bremstechnik für Schwerlast-Hubwerke

Nach ihrem Re-Engineering erweisen sich die elektrohydraulischen Scheibenbremsen der DX-Serie von RINGSPANN derzeit als Trendsetter bei der Realisierung von Halte- und Notstoppsystemen für die Hubwerke von Schwerlast- und Containerkranen. Schon kurz nach dem Rollout Ende 2024 haben sich die ersten Hafenkranbauer für den Einsatz der innovativen Industriebremsen entschieden. Ausgelegt für eine hohe Anzahl an Schaltzyklen an schnell drehenden Scheiben und ausgestattet mit neuen Winkelhebern und energieeffizienten Lüftgeräten bieten sie viel Mehrwert – sowohl bei der Konstruktion der Hubwerke als auch bei ihrem Betrieb und ihrer Instandhaltung.

„Die letzten Wochen haben uns gezeigt, dass wir mit dem Re-Engineering unserer DX-Scheibenbremsen den richtigen Weg eingeschlagen haben. Denn bereits während der Markteinführung im Herbst 2024 erhielten wir die ersten Aufträge aus dem Kreis der Hersteller und Betreiber von Hafenkranen“, berichtet Martin Ohler, Geschäftsentwickler Bremsen bei RINGSPANN. Ein gewichtiger Grund für die hohe Akzeptanz dieser elektrohydraulischen Bremsen der neuen DX-Generation dürfte sein, dass sie eine in jeder Hinsicht überzeugende Lösung für die Realisierung montage-, bedien- und servicefreundlicher Halte- und Notstoppsysteme für die Hubwerke von Schwerlast- und Containerkranen verkörpern. Dabei sind es vorrangig drei Faktoren, die diese Scheibenbremsen zu einer innovativen Lösung machen: Die Substitution zahlreicher Guss-Komponenten durch Bauenteile aus brenngeschnittenem Stahl, die Neukonstruktion des Winkelhebels und der Einsatz eines neuen Lüftgeräte-Typs. Auffallend sind zudem die kleinen Hüllmaße der neuen DX-Bremsen. „Dank ihres kompakten Designs und der Montagemaße der Grundplatte lassen sie sich problemlos in bestehende Umgebungen integrieren und können andere Modelle ohne Modifikationen ersetzen“, erläutert Martin Ohler.

### Mut zur Innovation bewiesen

Es sind überaus innovative Schritte, die die RINGSPANN-Ingenieure bei der grundlegenden Überarbeitung der DX-Scheibenbremsen umgesetzt haben. Allein die Ausführung wichtiger Komponenten (z.B. der Bremshebel) in Stahl mündet in einem ganzen Bündel von Vorteilen: Die Bremse fällt schlanker aus, erreicht einen günstigen Stückpreis und der Aufwand für ihre Wartung, Instandhaltung und Generalüberholung sinkt erheblich. Die Neukonstruktion des Winkelhebels bietet ebenfalls entscheidende Pluspunkte.

**Martin Ohler**  
RINGSPANN-  
Geschäftsentwickler  
Bremsen



Martin Ohler erklärt: „Als funktionelle Verbindung zwischen Lüftgerät, Bremsfeder und Bremshebeln muss der Winkelhebel sowohl Biege- als auch Torsionskräfte aufnehmen. Damit sich aber diese Kräfte nicht negativ auf Bremshebel und Lagerbuchsen auswirken, haben wir den Winkelhebel neu berechnet und so ausgelegt, dass er über die gleiche hohe Verwindungssteifigkeit verfügt wie eine traditionelle Gusseisen-Lösung. Zudem besteht der neue Winkelhebel aus nur wenigen Teilen, weshalb er sich einfach montieren und tauschen lässt.“

## Ausgelegt für schnelle Schließzeiten

Ein großer Wurf ist RINGSPANN zudem mit der Aufnahme neuer elektrohydraulischer Lüftgeräte in sein Portfolio gelungen. Sie sind maßgeschneidert für den Einsatz in anspruchsvollen Anwendungen der Kranteknik wie etwa Haupthubwerken und Laufkatzen, erzeugen Hubkräfte von bis zu 8 kN und punkten mit sehr kurzen Schließzeiten von <80 ms. Für ihre Druckerzeugung kommt eine Zahnradpumpe zum Einsatz und ihr Layout ist zu 100 Prozent analog – es ist also keine Platine erforderlich. Wie üblich haben sie einen 3-Phasen-Anschluss. Darüber hinaus überzeugen sie mit einer hohen Energieeffizienz, denn bei geöffneter Bremse ist die Leistungsaufnahme dank eines drucklosen Umlaufbetriebs sehr niedrig. Der eingerückte Einbau der Lüftgeräte leistet seinen Beitrag zum kompakten Design der Bremse und ihre einfache Wartung dürfte jeden Kranbetreiber erfreuen. „Verschleißteile wie etwa Magnetspulen, können getauscht werden, während das Lüftgerät in der Bremse installiert ist“, betont Martin Ohler.

## Selbstzentrierung und automatischer Verschleißausgleich

Abgesehen von alledem hat RINGSPANN die DX-Bremsen im Zuge des Re-Engineerings mit einer Funktionalität ausgestattet, die dem OEM-Konstrukteur die Integration der

## Innovationen für Hafenkran-Hubwerke

In einer neuen Broschüre hat RINGSPANN seine antriebstechnischen Lösungen für Haupt- und Auslegerhubwerke und Laufkatzen von Hafenkränen anschaulich zusammengestellt. Konstrukteure, Betreiber und Instandhalter von Hafen- und Containerkränen finden hier wertvolle Infos zu elektrohydraulischen Scheiben- und Trommelbremsen, Bolzen- und Klauenkupplungen mit Bremscheiben, Nothalte- und Sturmbremsen, Hydraulikaggregaten und Systemen zur effizienten Bremsensteuerung und Betriebszustandsüberwachung. Außerdem beschreibt RINGSPANN hier, wie sich durch intelligente Bremstechnik der schädliche Flankenwechsel im Getriebe eliminieren und das Risiko von Überdrehzahl und Getriebeausfall minimieren lässt. Nicht zuletzt erfährt der Leser, wie er mit adaptiver Bremstechnik den schonenden, sicheren und verschleißarmen Hubwerkbetrieb erreicht.

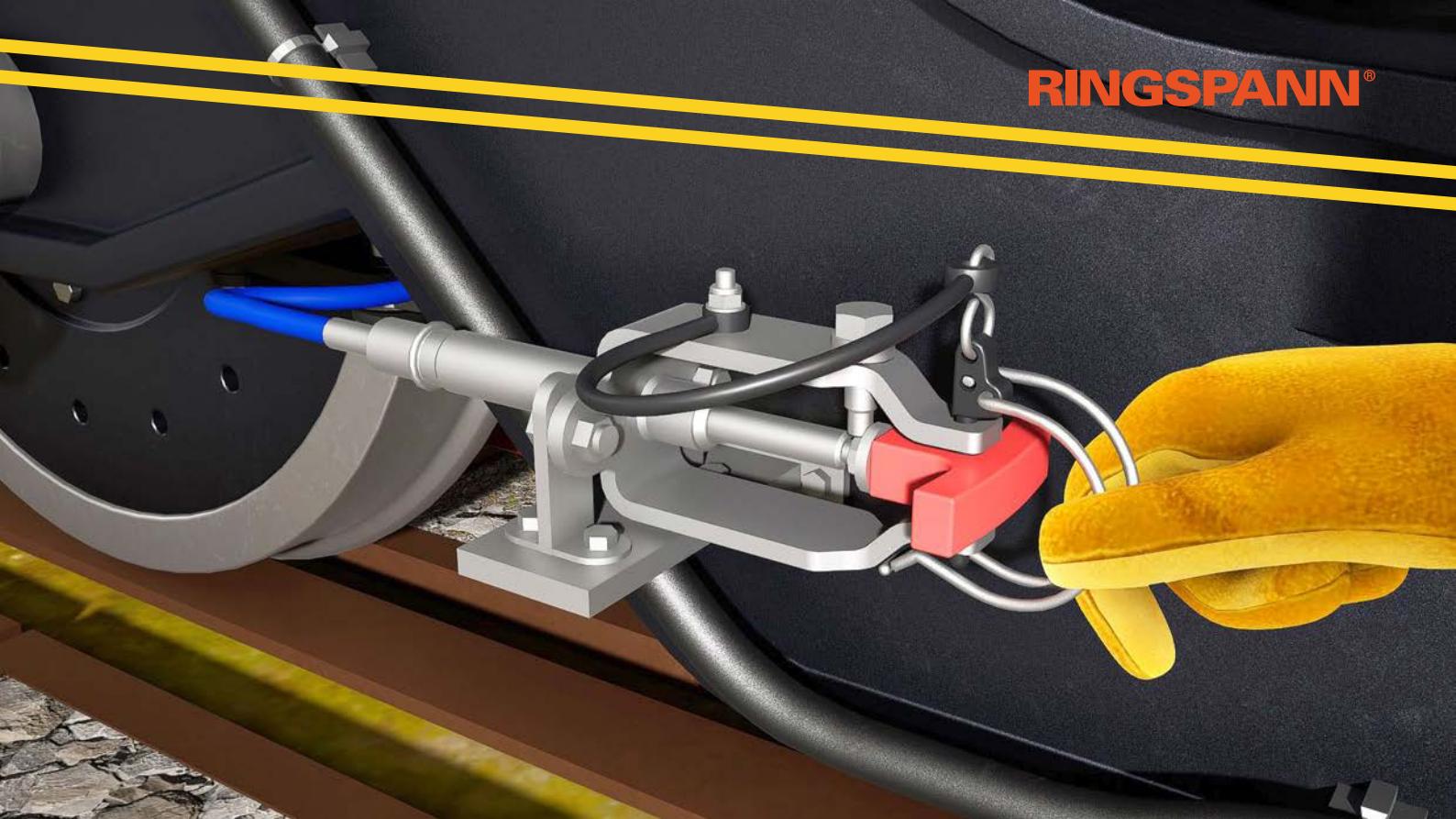
## Lüftgeräte-Alternativen und sensorische Intelligenz

Die DX-Bremsen lassen sich mit verschiedenen Lüftgeräten aus der Fertigung von RINGSPANN bestücken. Sie eignen sich für Bremsmomente von 1.700 bis 28.100 Nm und Klemmkräfte von 9,5 bis 80 kN. Ihre Funktion ist es, die Bremse über eine elektrohydraulisch erzeugte Gegenkraft zur Bremsfeder zu lösen. Dazu interagieren in ihrem Inneren ein Elektromotor, eine Flügelrad- oder Zahnradpumpe und ein Kolbenzylinder. Ebenfalls wichtig: RINGSPANN bietet eine große Auswahl an Sensorik für die DX-Bremsen. Serienmäßig sind induktive Sensoren zum Überwachen von Bremsentriegelung, Bremsenfeststellung, Belagverschleiß und manueller Entriegelung. Optional gibt es Sensoren anderer Bauarten, Messfühler mit ATEX-Zertifikat und SIL-Zulassung, Lastmessbolzen zur Anpresskraftmessung, analoge Sensoren zur Kontrolle von Reservehub sowie Verschleiß und Temperatur des Bremsbelags.

Bremse in sein Antriebssystem erleichtert und den Kranbetreibern und dem MRO-Personal das Leben leichter macht. So stellt beispielsweise eine serienmäßige, wartungsfreie Selbstzentrierung das synchrone Öffnen der Bremshebel sicher, wodurch der Lüftspalt beidseits der Bremscheibe stets gleich bleibt – selbst beim betriebsbedingten Verschleiß der Bremsbeläge. Ein anderer Ausgleichsmechanismus gewährleistet, dass die Bremsbeläge in gelüftetem Zustand immer parallel stehen. „Der Abstand der Beläge zur Bremscheibe ist also entkoppelt von der V-Stellung der Bremshebel und überall gleich. Dieser Mechanismus lässt sich einfach mit Stellschrauben justieren“, erläutert Martin Ohler. Ebenfalls von großem Vorteil: Der Verschleißausgleich der Bremsbeläge kann nicht nur manuell, sondern auch automatisch nachgestellt werden. Das erledigt eine wartungsfreie Freilauf-Mechanik. Da der Verschleißausgleich den betriebsbedingt wachsenden Abstand zwischen Bremsbelag und Bremscheibe kompensiert, kann die Bremse stets die gleiche, hohe Klemmkraft entfalten.

Bei den elektrohydraulischen DX-Hubwerkbremsen von RINGSPANN handelt es sich um federbetätigtes Betriebsbremsen, die bei Stromunterbrechung schließen und per Lüftgerät öffnen. Sie sind ausgelegt für eine hohe Anzahl an Schaltzyklen an schnell laufenden Scheiben mit Durchmessern von 355 bis 1.000 mm und stellen – je nach Ausführung – Klemmkräfte von bis zu 80 kN bereit. Mit 230 mm und 280 mm entsprechen ihre Bremsspitzenhöhen dem Marktstandard. Zudem gibt es diese Scheibenbremsen von RINGSPANN in Sonderausführungen für maritime, sehr kalte und sehr warme Umgebungen sowie auch als explosionsgeschütztes Modell.

&lt;&lt;



# Mechanische Fernbetätigungen für die Bahntechnik

Als rein mechanische Fernbetätigungen bewähren sich die bidirektionalen Druck-Zugkabel von RINGSPANN RCS weltweit in vielen Notfall- und Sicherheitssystemen. In der internationalen Eisenbahntechnik finden sich diese Bedienelemente beispielsweise in Wartungs- und Parkbremsen, Türentriegelungen oder Vorrichtungen zur Lasttrennschaltung von Oberleitungen. Ihre Anwendung erfordert weder Netzstrom noch den Einsatz hydraulischer oder pneumatischer Aggregate. Gegenüber starren Gestänge-Konstruktionen erweisen sie sich meist als platzsparender und montagefreundlicher.

Anders als traditionelle Bowdenzüge wirken die Druck-Zugkabel von RINGSPANN RCS bidirektional. Das bedeutet, dass sie sowohl ziehende als auch schiebende Kräfte und Bewegungen übertragen können. Insbesondere in Notfall-, Wartungs- und Sicherheitssystemen, die eine hohe funktionell-kinematische Zuverlässigkeit beim manuellen Auslösen, Verriegeln, Stellen und Bedienen voraussetzen, ist das von entscheidender Bedeutung. Nicht minder relevant ist die Tatsache, dass sie als rein mechanische Fernbetätigungen völlig unabhängig sind von jeglicher Energie- oder Medienversorgung. Neben vielen anderen Marktsegmenten kommen die Druck-Zugkabel des Unternehmens daher auch in der Bahntechnik im Bereich des Waggonbaus und auf dem Gebiet der Spannungstechnik zum Einsatz. International weit verbreitete Anwendungen sind hier unter anderem Entlüftungssysteme für Parkbremsen, Notfallver- und Entriegelungen für Automatiktüren sowie Lasttrennschalter an Oberleitungen.

## Über 100.000 mal sicher schalten

In der Ober- bzw. Freileitungstechnik stehen die Druck-Zugkabel von RINGSPANN RCS ganz im Dienste der Arbeitssicherheit. Als zentrale Komponente der Lasttrennschaltung gewährleisten sie, dass sich alle Wartungsarbeiten an den Oberleitungen der Bahnstromanlagen und an den Fahrgleisen ohne Gesundheitsrisiko für das MRO-Personal ausführen lassen. Ein Druck-Zugkabel, das dabei inzwischen häufig eingesetzt wird, ist eine Spezialausführung des Typs 284-H von RINGSPANN RCS. Hierbei handelt es sich um ein hochwertiges Kabelsystem mit rostfreien Endteilen und PTFEummantelter Seele, dass sich bei Temperaturen von -50° C bis +90° C als extrem leichtgängig und dauerhaft funktionsicher erweist. Sein Mantel besteht aus einem Werkstoff mit überdurchschnittlich hoher UV-Beständigkeit. „Dieses Druck-Zugkabel hat – wie andere Varianten auch – extrem anspruchsvolle Feldversuche bestanden. Dabei absolvierte

es über 100.000 Schaltzyklen völlig problemlos", berichtet Robert Lacko, der Vertriebsleiter von RINGSPANN RCS. Der Betreiber der Bahnstromanlage profitiert auch an anderer Stelle vom Einsatz dieses mechanischen Remote-Control-Systems: Entgegen den bis dato für die Last trennschaltung vorrangig verwendeten starren, montage- und wartungsintensiven Scharniergestängen, erweist sich das Druck-Zugkabel als die viel flexiblere Alternative. Es lässt sich einfach installieren, frei verlegen und wirft keinen Wartungsaufwand auf.

## Sicher und leicht lösen

Ein weiteres Einsatzgebiet für die kraftübertragenden Kabelsysteme von RINGSPANN RCS findet sich in der routinemäßigen Instandsetzung und Sicherheitsüberprüfung der Waggon-Drehgestelle. Hier ist es eine Fernbetätigung des Typs 278-V, die als mechanischer Notlösezug der Parkbremsen fungiert. Sie wird benötigt, damit die im Normalbetrieb automatisch arbeitenden Parkbremsen für Servicezwecke und das Rangieren im Werkstattmodus manuell geöffnet werden können. „Damit dies sicher und leicht von der Hand geht, kann das Zugkabel optional mit einer integrierten Federrückstellung und einem passenden T-Griff ausgestattet werden“, erläutert Robert Lacko. Dank seiner hohen Flexibilität ließ sich die Fernbetätigung 278-V zudem sehr einfach in die bestehende Scheibenbremsen-Konstruktion des Drehgestells einbinden. Dabei erwies sich auch der geringe Leerhub als Vorteil.

## Integrierte Notfall-Lösung

Fast schon als Standardlösung etabliert haben sich die Kraftkabel-Systeme von RINGSPANN RCS in den Notentriegelungen automatischer Waggontüren. Hier ist es vielerorts ein hochwertiger Bowdenzug, der direkt im Türmechanismus verbaut ist. Er stellt sicher, dass sich die Tür im Notfall oder bei technischen Störungen ver- bzw. entriegeln lässt. „Auch in dieser bahntechnischen Anwendung können unsere Kabelsysteme mit sehr niedrigen Reibungswerten, wortungsfreiem Betrieb und einer langen Lebensdauer überzeugen“, sagt Robert Lacko.

Für alle skizzierten Einsatzbeispiele aus der Bahnindustrie und viele andere mehr gilt: Die Druck-Zugkabel von RINGSPANN RCS erfüllen eine Vielzahl von technischen Branchen- und Produktnormen. Und weit darüber hinaus gehend bieten die Spezialisten des deutschen Unternehmens immer auch die Möglichkeit, ihr Knowhow in den Dienst von Sonderprojekten und Neuentwicklungen zu stellen. <<

## Bidirektional und flexibel

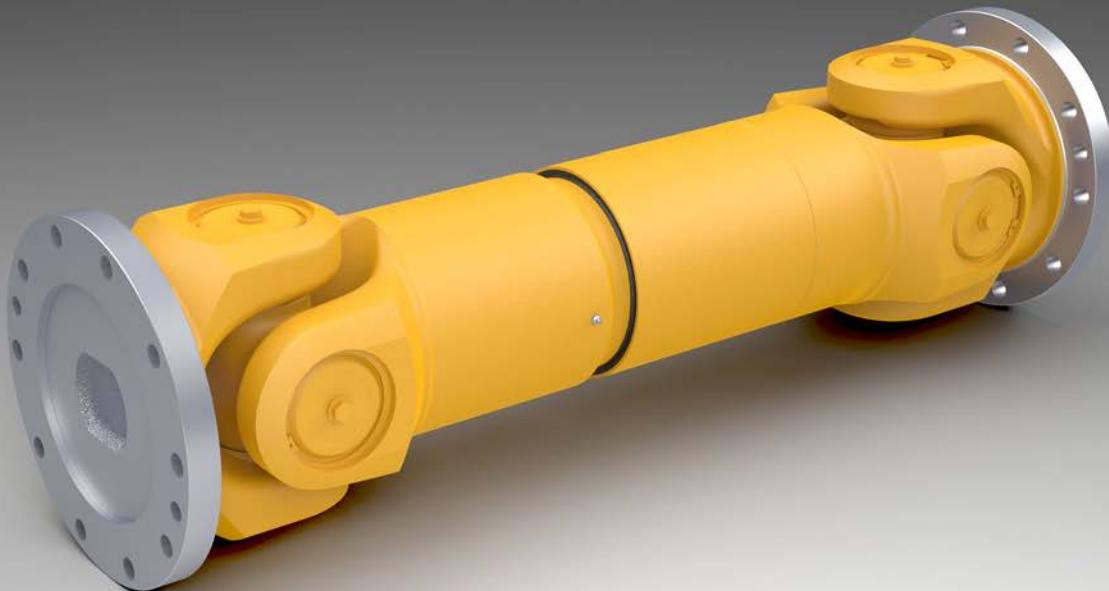
Grundsätzlich handelt es sich bei den Druck-Zugkabeln von RINGSPANN RCS um flexible mechanische Übertragungselemente, die sich durch hochwertige Verarbeitung, exzellente Gleiteigenschaften und lange Standzeiten auszeichnen. In ihrer Funktion als stromlose, wartungsfreie Fernbetätigungen kommen sie in kinematisch-konstruktiven Umgebungen zum Einsatz, in denen sich Kräfte und Bewegungen sowohl in Druck- als auch in Zugrichtung zwischen zwei voneinander entfernten Orten übertragen lassen müssen. Die Kabelsysteme von RINGSPANN RCS erweisen sich unter diesen Bedingungen – nicht zuletzt dank ihrer Längentreue – als überaus funktionssichere Bedienelemente. Sie erfüllen hohe Ansprüche an die Genauigkeit und lassen sich auch in engen Radien verlegen.

**Robert Lacko**

Vertriebsleiter der  
RINGSPANN RCS GmbH



# Mit geschlossenen Augen an die Leistungsspitze



**Als ersten Markstein seiner jüngsten Produktoffensive hat RINGSPANN Kempf eine neue Gelenkwellen-Baureihe an den Start gebracht. Sie bietet Kardanwellen für Drehmomente von bis zu 290000 Nm (Katalogdrehmoment Mk) und bildet damit ab sofort die obere Leistungsspitze im aktuellen Portfolio des renommierten Herstellers. Insbesondere den Antriebstechnikern der Papierverarbeitungs- und Verpackungsmaschinenindustrie sowie den Anlagenbauern der internationalen Stahl-, Öl- und Gasindustrie erschließt dieses Premiumprodukt Made in Germany weiteres Optimierungspotenzial.**



**Jochen Helfrich**  
Geschäftsführer der  
RINGSPANN Kempf GmbH

Die Ende 2024 erfolgte Integration von Kempf Universal Cardan Shafts in die RINGSPANN-Gruppe bietet dem traditionsreichen deutschen Gelenkwellen-Hersteller neue, weitreichende entwicklungs- und vertriebstechnische Perspektiven. Aktuell zum Ausdruck kommt dies unter anderen in der derzeit laufenden Produkt- und Imageoffensive, im Zuge dessen RINGSPANN Kempf sein Angebot an kardanischen Gelenkwellen um eine zusätzliche Baureihe erweitert. „Mit einer Drehmomentkapazität von bis zu 290000 Nm (MK) markiert die neue Baureihe 160 nun die obere Leistungsspitze unseres breit aufgestellten Gelenkwellen-Programms“, sagt Jochen Helfrich, der Geschäftsführer des Unternehmens. Kardanwellen mit solch überdurchschnittlich hohen Katalogdrehmomenten sind vor allem für die Hersteller von Antriebssystemen für Schwerlastanlagen – etwa zur Stahlerzeugung oder Öl- und Gasgewinnung – von großem Interesse. Für viele andere Bereiche des Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbaus ist hingegen von Bedeutung, dass RINGSPANN Kempf inzwischen eine außerordentlich große und fein abgestufte Auswahl an Gelenkwellen anzubieten vermag, die nun vorläufig mit der neuen Baureihe 160 nach oben abschließt. Konkret heißt das: Das Unternehmen stellt in jetzt 19 Baureihen kleine, mittlere und große Gelenkwellen mit Drehmomentkapazitäten von 3200 Nm bis 290000 Nm einbaufertig bereit. Mit dieser enormen Bandbreite ist es beispielsweise für die Hersteller von Papierverarbeitungs-

und Zerkleinerungsmaschinen ein ebenso attraktiver Zulieferer wie für die Entwickler von Antriebsaggregaten für die Bahntechnik, den Schiffbau und die Energietechnik.“ „Aktuell ist es insbesondere die Papier- und Verpackungsmaschinen-Industrie, die uns in wachsendem Umfang als Premiumpartner für hochwertige Gelenkwellen wahrnimmt“, berichtet Jochen Helfrich.

## Mehrwert durch Closed Eye-Design

Die neuen Gelenkwellen der Baureihe 160 sind qualitative Spitzenprodukte Made in Germany. Sowohl ihre Konstruktion als auch ihre Herstellung beruhen auf einer Expertise, die viele Jahrzehnte Erfahrung auf dem Gebiet der Kardanwellen-Fertigung zugrunde liegen. Das zeigt sich an verschiedenen technischen Merkmalen, die typisch sind für die Produkte von RINGSPANN Kempf. „Wir setzen beispielsweise kompromisslos auf das Closed Eye-Design. Das bedeutet, dass auch die neuen 160er-Gelenkwellen über geschlossene Lageraugen verfügen. Gerade in anspruchsvollen, kritischen Anwendungen bietet dieses konstruktive Detail gegenüber einer Ausführung mit geteilten Augen erhebliche Vorteile“, betont Jochen Helfrich. Beim Closed Eye-Design bestehen Gabelkopf und Lagergehäuse aus einem Stück, was eine ideale Lastverteilung zwischen Zapfen, Lager und Gabelkopf gewährleistet. Es gibt im Gabelkopf keine Schrauben oder Verzahnungen, die zusätzlichen Wartungsaufwand erfordern oder vorzeitigen Verschleiß oder Korrosion verursachen könnten. Da infolgedessen kein Bauraum für Schrauben und Verzahnungen zu berücksichtigen ist, können die Lager so groß wie möglich dimensioniert werden. Gerade

für Schwerlastanwendungen ist zudem von hoher Relevanz, dass die nur einteilige Gabelkopflager-Bohrung die Lebensdauer der Lager signifikant erhöht. Als weiterer Beitrag für einen reduzierten MRO-Aufwand wirkt sich aus, dass bei RINGSPANN Kempf sämtliche Gabelkopfteile baugruppenübergreifend kompatibel sind. Für die Fertigung der Gelenkwellen-Komponenten kommen ausnahmslos hochwertige Vergütungs-, Einsatz- und Baustähle zum Einsatz.

## Flexibilität durch Längenausgleich

Die neuen Gelenkwellen haben Rotationsdurchmesser von 390 mm und ihre Anschlussdurchmesser reichen von 390 bis 480 mm. Sie verfügen über ein bewährtes Radial-Axial-Kombidichtungssystem und ihre hochwertige Lagerung ist das Ergebnis der engen Zusammenarbeit von RINGSPANN Kempf mit namhaften deutschen Wälzlager-Herstellern. Der mit einem hochpräzise ausgeführten Elvolventen-Profil hergestellte Längenausgleich (DIN-5480-200x3) eröffnet neue umfassende Anwendungsbereiche und bietet Flexibilität bei der Montage. Die Gelenkwellen lassen sich auf eine Montagelänge von bis zu 1200 mm zusammenschieben. Ihr maximaler Beugungswinkel liegt bei 18°. Ausgeliefert werden sie in wartungsarmer oder – je nach Kundenwunsch – auch wartungsfreier Ausführung. Das Auswuchten der Gelenkwellen erfolgt ebenfalls kundenorientiert. Es entspricht dem Standard DIN ISO 1940-1 (vormals VDI 2060) unter Einsatz der Auswuchtgütestufen G16 oder G40. „Wie für all unsere Kardanwellen, so gilt auch für die neue Baureihe 160, dass sie nach Vorgaben des Kunden oder einsatzspezifischen Anforderungen individuell angefertigt werden“, sagt Jochen Helfrich.

<<



## After-Sales-Service für Gelenkwellen

Zapfenkreuz und Lagerbüchse sowie Profilzapfen und Profilhülse gehören zu jenen Komponenten, deren sorgfältige Beobachtung, Wartung und nötigenfalls Instandsetzung die Lebensdauer einer Gelenkrolle erheblich verlängern können. RINGSPANN Kempf bietet seinen Kunden deshalb einen umfassenden After-Sales-Service, der über sonst übliche Branchenstandards hinausgeht. Im Mittelpunkt stehen dabei mobile Wartungsteams, die auf die kurzfristige Inspektion beim Kunden spezialisiert sind. Deren Leistungspalette reicht von der ersten Bestandsaufnahme vor Ort über die Reparatur und den Teiletausch bis hin zur Erstellung individueller Wartungspläne und detaillierter Serviceberichte. Derzeit nutzen insbesondere die Betreiber von Papierverarbeitungs- und Verpackungsmaschinen dieses Angebot, um Anlagenausfälle von vorneherein zu vermeiden und Stillstandzeiten zu reduzieren.

# Baugleicher Zwilling für industrielle Antriebe

Vorbei sind die Zeiten der ungebremsten Massenproduktion automobiler Käfigfreiläufe, die den Bedarf anderer Branchen mit abdecken konnte. Damit der Technologiewandel im Automotive-Getriebebau aber nicht zu Beschaffungssengpässen für die Hersteller industrieller Antriebssysteme führt, hat RINGSPANN die Käfigfreiläufe des Typs SFB entwickelt. Sie stehen den Maschinen- und Anlagenbauern aller Industriezweige als hochwertiges Äquivalent zu den ehemaligen BXW- und BWC-Freiläufen aus der Automobilwelt zur Verfügung.

Manch großer Automobil-Zulieferer hat sein Freilauf-Angebot inzwischen stark zurückgefahren oder gar ganz eingestellt. Die Hersteller anderer Branchen zwingt das, sich nach Ersatz für all jene Käfigfreiläufe umzuschauen, deren Beschaffung lange Jahre über die automobile Massenproduktion als gesichert galt. RINGSPANN hat auf diese Entwicklung frühzeitig reagiert und bietet mit den Käfigfreiläufen seiner Baureihe SFB ein hochwertiges Substitut an. Für viele Hersteller von Hebezeugen, Förderanlagen, Verpackungsmaschinen, Pumpen sowie Textil- und Druckmaschinen erweist es sich derzeit als konstruktives Äquivalent für die Neukonstruktion oder Instandsetzung ihrer Antriebssysteme. „Mit der Bereitstellung unserer SFB-Käfigfreiläufe in unserem One-Stop-Shop reagieren wir nicht nur auf die steigende Nachfrage nach alternativen Bezugsquellen auf dem Gebiet der Freilauftechnik. Wir untermauern damit auch unser Qualitätsversprechen, über die Lieferung

von Ersatzlösungen hinaus technische Optimierungen und innovative Weiterentwicklungen anzubieten, deren Performance die der etablierten Bauformen übertrifft“, sagt Louis Geiger, Product Account-Manager von RINGSPANN.

## Vielseitiger Premiumersatz

Die Käfigfreiläufe der Baureihe SFB wurden eigens für den Einsatz in industriellen Antriebssträngen entwickelt. Sie lassen sich als Rücklauf sperren sowie als Überhol- und Vorschubfreiläufe nutzen und erweisen sich als überaus vielseitige Lösung für viele verschiedene Anwendungen. Zu ihren typischen Einsatzgebieten gehören die Bremsen nachersteller in Nutz- und Schienenfahrzeugen, die Wandlergetriebe in Hebezeugen, Gabelstaplern und Regalbedien geräten oder die Anlasser von Motorrädern. In Förder- und Verpackungsanlagen werden sie als Überholkupplung oder Rücklaufschutz verbaut. In Antriebssträngen von Pumpen, Sicherheits-Seilwinden von Offshore- und Mobilkranen, Walzenantrieben von Schmiedeanlagen sowie in Kunststoffspul-Maschinen, Textil- und Papierverarbeitungs maschinen kommen Sie ebenfalls zum Einsatz – mitunter auch in Kombination mit den Industriebremsen von RINGSPANN.

Die Käfigfreiläufe der Baureihe SFB von RINGSPANN sind maßlich baugleich mit den inzwischen nicht mehr lieferbaren BXW- und BWC-Freiläufen aus der Automobilindustrie. Es handelt sich dabei also um Freiläufe mit Klemm stücken der Höhe 8,33 mm, die für den Einbau zwischen kundenseitigen Innen- und Außenringen konzipiert sind. Aufgrund ihrer hochwertigen Ausführung und ihrer Auslegung für übertragbare Nenndrehmomente



Louis Geiger  
Produkt-Account-  
Manager Freiläufe





te von bis zu 2070 Nm eignen sie sich nicht nur für viele industrielle Standardanwendungen, sondern auch für den Einsatz in hochbelasteten Antriebssträngen.

### Schneller 1:1-Vergleich

Aktuell bietet RINGSPANN die SFB-Freiläufe serienmäßig in 16 verschiedenen Größen an. Im Reparatur- und Austauschfall ermöglicht eine Tabelle die schnelle Auswahl; der Anwender kann hier die Zwillinge auf einen Blick mit den ehemaligen BWX-Typen abgleichen. Wichtig zu wissen für Konstrukteure und Produktentwickler: Die Seitenführung der SFB-Käfigfreiläufe lässt sich entweder durch eine Schulter am Außenring oder aber durch im Außenring befestigte

Sicherungsringe oder -scheiben realisieren. Freilauf-Spezialist Louis Geiger weist außerdem darauf hin, „dass die Drehmomentübertragbarkeit bei Bedarf durch mehrere nebeneinander angeordnete SFB-Käfigfreiläufe signifikant erhöht werden kann.“

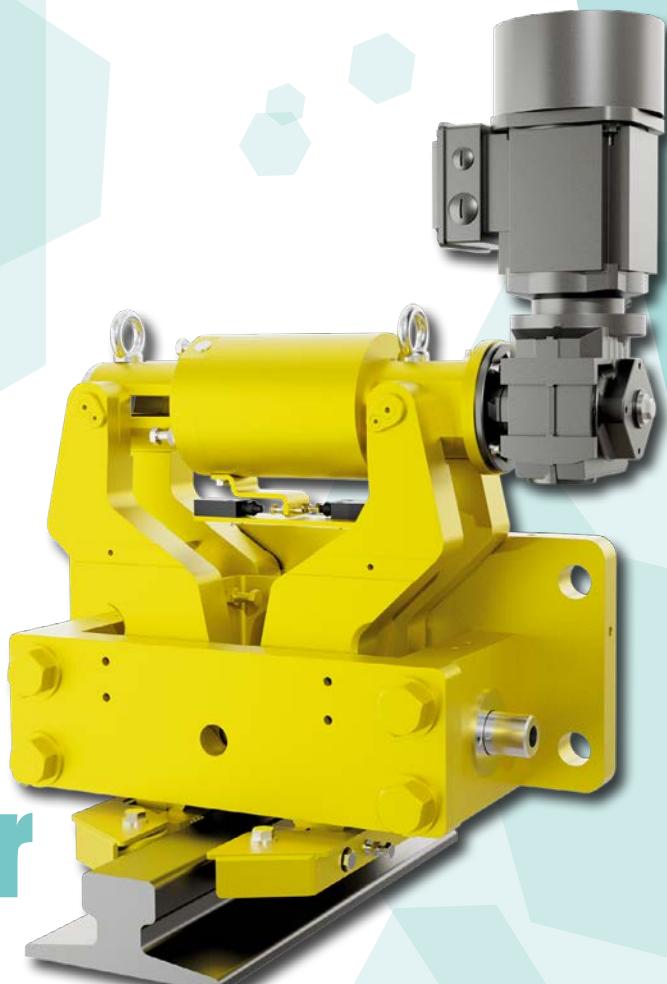
Grundsätzlich unterliegt die Fertigung der Käfigfreiläufe der Baureihe SFB den unternehmenseigenen, strengen Qualitätsstandards, die RINGSPANN an seinem Hauptsitz in Bad Homburg gewährleistet. Von hier aus wird zudem jene langfristige Verfügbarkeit sichergestellt, die eine unverzichtbare Grundlage für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit bestehender und zukünftiger Antriebskonzepte im Maschinen- und Anlagenbau ist.

&lt;&lt;



### Online-Konfigurator vereinfacht Auswahl

Als Weltmarktführer der Freilauftechnik bietet RINGSPANN eine große Palette an Freiläufen aller relevanten Bauarten an. Um Konstrukteuren, Produktentwicklern und Technischen Einkäufern die Auswahl und Auslegung in seinem One-Stop-Shop zu erleichtern, steht ihnen ein Online-Konfigurator zur Verfügung. Er führt durch alle Daten- und Auswahloptionen und zeichnet sich durch eine Drehmoment-Berechnung aus, die alle eingegebenen Leistungsdaten berücksichtigt und unter Einbeziehung eines Sicherheitsfaktors automatisch das Drehmoment ermittelt. Nach der Berechnung fließen die spezifizierten Werte in die Produktauswahl mit ein und münden in einem Vorschlag für den passenden Gehäusefreilauf. Anschließend kann aus dem Tool heraus eine Anfrage an RINGSPANN gesendet werden.



# Elektrische Alternative für wassernahе Schwerlasttechnik

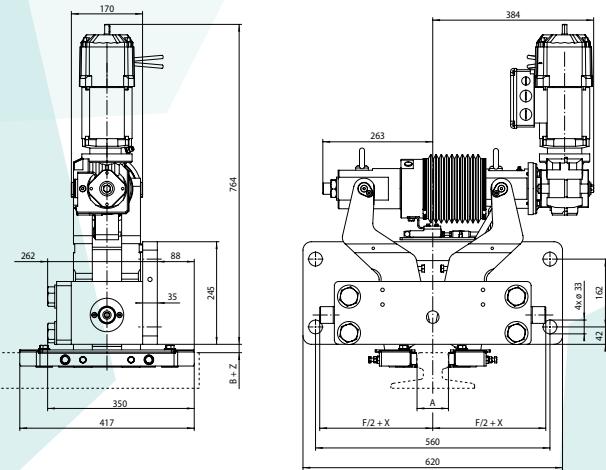
**Hydraulische Schwerlast-Bremsen gehören schon seit langem zum Portfolio von RINGSPANN. Nun aber präsentiert das Unternehmen ein echtes Novum: Die federbetätigte und elektrisch öffnende Schienenzange DR085 FEK 200. Insbesondere Herstellern von Hafen- und Containerkranen sowie Förder-, Umschlag- und Werftanlagen für den Einsatz in wasser- und küstennahen Gebieten bietet sich damit eine bremsentechnische Alternative für die Realisierung umweltschonender Antriebssysteme. Da die neue Sturmbremse konstruktiv ihren hydraulischen Schwesternmodellen ähnelt, eignet sie sich auch für Modernisierungen und das Retrofitting.**

In vielen Hafen-, Dock- und Werftanlagen rund um den Globus sind es Schienenbremsen und Schienenzangen von RINGSPANN, die ihren sicherheitstechnischen Beitrag dazu leisten, dass sich die hier agierenden Krane, Fördersysteme und Hebezeuge bei Starksturm nicht unkontrolliert in Gang setzen können. Während aber die Hersteller dieser meist in Wasser- oder Küstennähe eingesetzten Schwerlastanlagen sowie auch die Anlagenbauer der Stahlindustrie jahrzehntelang fast ausnahmslos Hydraulikbremsen zur Sturmsicherung verwendeten, suchen sie heute zunehmend nach umweltschonenden Alternativen, die sich ohne das latente Risiko des Ölaustritts betreiben lassen. „Wir haben diesen Bedarf schon früh erkannt und uns intensiv mit der Entwicklung einer Schienenzange für Heavy-Duty-Applikationen in maritimen Umgebungen befasst, die sich mechanisch – also

per Federkraft – schließen und elektrisch lüften lässt. Diese Arbeit fand mit der Auslieferung unserer neuen DR085 FEK 200 an die ersten Kunden vor etwa einem Jahr einen erfolgreichen Abschluss. Erstmals vor großem Publikum präsentiert haben wir diese Innovation auf dem Gebiet der Sturmbremsen nun kürzlich auf der Container Handling-Fachmesse TOC Europe 2025 in Rotterdam“, berichtet Martin Ohler, Geschäftsentwickler Bremsen bei RINGSPANN. Inzwischen hat sich gezeigt, dass die neue elektromechanische DR085 FEK 200 nicht nur bei den Herstellern schienengeführter Hafen-, Dock- und Werftanlagen auf wachsendes Interesse stößt, sondern darüber hinaus auch bei den Konstrukteuren der Antriebssysteme von Turmdrehkranen, Schaufelradbaggern, Stahlwerkskranen und Kraftwerkslagen.

## Alle wichtigen Industriebremsen-Typen

Die Industriebremsen von RINGSPANN dienen als Stopp-, Regel- und Haltesysteme in Kran- und Förderanlagen, Handling- und Hebesystemen, Bau- und Bergbaumaschinen sowie in Marine-, Hafen-, Recycling- und Hüttentechnik. Das Unternehmen bietet seinen Kunden in seinem One-Stop-Shop ein nahezu lückenloses Bremsensortiment, das alle wichtigen Bau- und Funktionsarten abdeckt. Um Ingenieuren und Konstrukteuren die Auswahl der optimalen Bremse zu erleichtern, stellt RINGSPANN auf [www.ringspann.de](http://www.ringspann.de) außerdem ein kostenfreies Berechnungstool zur Verfügung. Es erlaubt die Bestimmung der Bremsmomente und Bremskräfte. Berechnet werden kann damit unter anderem: Das Abbremsen rotierender Massen, auf vertikalen und horizontalen Schienen sowie von Seilwinden, Förderbändern, Fahrwerken, Windkraftanlagen und über die Antriebsleistung. Ebenfalls erfasst das Tool das Halten sowie das Regeln von Wickelvorgängen.



## Intelligente Konstruktion

Schwerindustriefähige Schienenzangen, die per Federkraft schließen und elektrisch öffnen, sind bislang eine Rarität im Markt der Sturmbremsen. Ihre Entwicklung erfordert viel Erfahrung und Knowhow, und ihre Konstruktion stellt eine besondere Herausforderung dar. Die RINGSPANN-Ingenieure haben diese Aufgabe jedoch mit Bravour gemeistert, denn wie Martin Ohler betont, „arbeiten alle bislang ausgelieferten DR085 FEK 200 zur vollsten Zufriedenheit der Kunden“. Da sich die Bremsenexperten des Unternehmens beim Design der neuen Schienenzange außerdem an der Konstruktion der hydraulischen Schwestermodelle orientieren und etliche Bauteile – etwa Hebel und Rahmen – identisch ausführten, bietet sich damit auch Instandhaltern, Modernisierern und Retrofitting-Spezialisten eine innovative Austausch-Komponente. Wo immer die Gefährdung des Grundwassers, der Küsten- oder Binnengewässer den Einsatz von Hydrauliksystemen infrage stellt, dürfte sich die ölfreie DR085 FEK 200 von RINGSPANN als willkommene Problemlösung erweisen. Zudem kann eine solche Schienenzange nicht nur als Sturmsicherung eingesetzt werden, sondern auch als Halte-, Positionier- und Parkbremse für schienengeführte Kran-, Container-, Schüttgut- oder Förderanlagen während des Be- und Entladens.

## Platzsparendes Design

Aktuell bietet RINGSPANN seine neue elektromechanische Sturmbremse mit Haltekräften von bis zu 200 kN an. Wie schon bei seinen federbetätigten und hydraulisch gelüfteten Schienenzangen (Rail Brakes) und Schienenzangen (Rail Clamps), so haben die Techniker des Unternehmens auch bei der DR085 FEK 200 ein sehr vorteilhaftes Kraft-Größe-Verhältnis realisiert, das in einer platzsparenden Bauform

**Martin Ohler**  
RINGSPANN-  
Geschäftsentwickler  
Bremsen



resultiert. „Das eröffnet den Konstrukteuren der Antriebs- und Sicherheitssysteme viel Spielraum bei der konkreten Ausgestaltung der Ein- oder Anbausituation“, sagt Martin Ohler.

Die Sturm- und Haltebremsen von RINGSPANN bewähren sich seit Jahrzehnten in Häfen, Werften, Bergbauanlagen sowie Stahl- und Kraftwerken als Beitrag zur Realisierung hoher Sicherheitsstandards. Es dürfte nur wenige Hersteller geben, die im Bereich der Industriebremsen für Schwerlast-Anwendungen mit einer vergleichbaren Expertise aufwarten können. Zumal das Unternehmen durch die ständige Bereithaltung aller technisch relevanten Komponenten an seinen europäischen Standorten eine hohe Verfügbarkeit seiner Industriebremsen gewährleistet. Ein Großteil der Ersatz- und Verschleißteile liegt auf Abruf bereit, und auch die Einbindung der Bremsenmontage in just-in-time-Szenarien ist möglich. Nicht zuletzt bietet RINGSPANN seinen Kunden auf der Basis des umfangreichen Angebots seines One-Stop-Shops und seiner hauseigenen Prüfstandtechnik ein hohes Maß an Planungs- und Investitionssicherheit. <<



## Kompakter und sparsamer Schnellschalter

Die federbetätigten und elektromagnetisch gelüfteten Bremssättel der Baureihe MV ... FEM von RINGSPANN setzen Maßstäbe in puncto Schaltperformance, Design und Energieeffizienz. Konstrukteuren in vielen Schlüsselbranchen bietet sich damit eine moderne Scheibenbremsen-Lösung für eine große Bandbreite industrieller Anwendungen. Sie steht in drei Varianten mit Klemmkräften von bis zu 25.000 N zur Verfügung, verfügt über eine innovative Schließmechanik und kann axiale Asymmetrien der Bremsscheibe ausgleichen.

Die Bremssättel der Baureihe MV ... FEM gehören zu den jüngsten Innovationen im Scheibenbremsen-Portfolio von RINGSPANN. Es handelt sich dabei um federbetätigte und elektromagnetisch gelöste Industriebremsen, die sich aufgrund ihres kompakten Designs und ihrer technischen Eigenschaften für eine Vielzahl verschiedener Halte-, Not-Stopp- und Verzögerungs-Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau, in der Automatisierungstechnik und in der Intralogistik eignen. Selbst in der Bahn- und Flughafentechnik kommen sie inzwischen zum Einsatz. „Ihre besonderen Stärken spielen sie vor allem dort aus, wo schnelles Schalten in kurzen Zyklen gefragt ist und die Integration in die antriebstechnische Umgebung erhöhte Ansprüche stellt“, sagt Leon Friebe, Bremsenspezialist von RINGSPANN. Damit spricht er unter anderem zwei Qualitätsmerkmale der MV-

Serie an: Die elektromagnetische Lüftung, die der Bremse eine Stundenleistung von bis zu 360 Schaltungen verleiht und ihre schwimmende Lagerung, die axiale Toleranzen der Bremsscheibe zu kompensieren vermag. Abgesehen von der ohnehin sehr kompakten Bauweise bietet das dem Konstrukteur erhebliche Freiheiten – selbst wenn nur begrenzter Einbauraum zur Verfügung steht. Ein weiterer Faktor, der den konstruktiven Aufwand senkt, ist die integrierte und bereits vorkonfigurierte Elektronik zur automatischen Leistungsreduzierung. „Sie leistet einen entscheidenden Beitrag zur hohen Energieeffizienz der Bremse, da sie den Strombedarf im geöffneten Zustand auf bis zu 20 Watt herunterregelt. Vor allem wenn die Bremse überwiegend in offenem Zustand betrieben wird, schlägt dieser energetische Vorteil zu Buche“, betont Leon Friebe.

## Verschleißoptimiert und geschlossen

Aktuell dürften die MV-Bremssättel von RINGSPANN zu den agilsten und sparsamsten Elektro-Scheibenbremsen zählen, die auf dem Weltmarkt zu finden sind. Da sie zudem in drei Rahmengrößen sowie für verschiedene Versorgungsspannungen (220 bis 480 VAC) und serienmäßig für Scheibendurchmesser ab 200 mm bereitgestellt werden, erweisen sie sich als überaus vielseitig einsetzbare Bremsenlösung. „Ihre robuste Bauweise und ihr verschleißoptimiertes, geschlossenes Design machen sie nicht zuletzt auch für thermisch, mechanisch und hinsichtlich der Feuchtigkeit anspruchsvolle Umgebungen interessant und verleihen ihnen eine lange Lebensdauer“, erläutert Leon Friebe. Ebenfalls erwähnenswert: Eine patentierte Schließmechanik verleiht den Bremsen einen überdurchschnittlich großen Lüftspalt bei nur minimalem Federkraftverlust während dessen Überbrückung.

Alle drei Varianten der MV-Bremsen werden parallel zur Bremsscheibe an der Maschine oder Anlage montiert. Für die Kompensation des betriebsbedingten Reibklotzverschleißes bieten alle drei Ausführungen die Möglichkeit der manuellen Nachstellung. Optional bietet RINGSPANN auch einen Induktivgeber zur sensortechnischen Überwachung des Verschleißlevels sowie einen weiteren Sensor, der die Status „Bremse offen/ Bremse geschlossen“ erfasst. Stichwort Industrie 4.0: Diese Sensorik lässt sich an übergeordnete Sicherheits- und Steuerungssysteme anbinden. Wartungsarbeiten werden dadurch erleichtert, dass die Bremse im geöffneten Zustand einer nur geringen mechanischen Belastung unterliegt. Dank ihrer kompakten Maße und der Verwendung von Standard-Befestigungen lässt sie sich auch

sehr einfach nachrüsten, und das geringe Eigengewicht der MV-Bremsen von RINGSPANN erweist sich als vorteilhaft bei der Integration in bewegte Einheiten.

## Attraktive Alternative

Die Bremssättel der Baureihe MV ... FEM sind eine innovative Ergänzung des RINGSPANN-Portfolios an Elektroscheibenbremsen. Sie erschließen Konstrukteuren antriebstechnischer Systeme neue Perspektiven und sind insbesondere dann attraktiv, wenn die Nutzer und Betreiber den hohen Installations- und Wartungsaufwand hydraulischer und pneumatischer Bremsysteme scheuen. Neben den eingangs erwähnten Anwendungsbereichen gehören auch der Werkzeugmaschinenbau, die Turbinen-, Ventilatoren- und Lüftertechnik, die Winden- und Wickeltechnik und die Windkraftindustrie zu den typischen Einsatzgebieten der MV-Bremsen von RINGSPANN.

<<



**Leon Friebe**

Technischer Vertrieb Bremsen  
bei RINGSPANN GmbH

## Redundant gesichert und energieeffizient

Die Elektronik der elektrischen Scheibenbremsen von RINGSPANN arbeitet überaus zuverlässig und sichert den funktionalen Betrieb der Bremse ab. Sie ist redundant geschützt gegen Spannungsspitzen und im Fall einer Netzstörung ist die Funktionalität der großzügig bemessenen Schalttransistoren jederzeit gewährleistet. Zudem konnte RINGSPANN die erforderliche Anzugsleistung der neusten Bremsengeneration um bis zu 20 Prozent senken. Dabei erfolgte die Optimierung des magnetischen Kreises mithilfe moderner FEM-Berechnungen. Das Ergebnis sind sehr kompakte Magnete und ein optimales Zusammenspiel von Magnet und Elektronik.



# Höhere Lebensdauer für Schwerlast-Hubwerke

Vor wenigen Monaten stellte RINGSPANN seine neuen elektrohydraulischen DX-Scheibenbremsen vor, die etliche Kranbauer inzwischen bei der Konstruktion der Halte- und Notstopp-Systeme für die Hubwerke von Hafen- und Containerkranen einsetzen. Als weiterführendes Ergebnis seiner Bremsenentwicklung präsentiert das Unternehmen nun drei technologische Lösungen, mit denen sich die Performance und die Standzeit von Schwerlast-Hubwerken erheblich verbessern lässt. Lesen Sie hier, welche antriebstechnischen Probleme sich damit aus der Welt schaffen lassen.

Die elektrohydraulischen Scheibenbremsen der DX-Serie von RINGSPANN sind ausgelegt für eine hohe Schaltfrequenz an schnelllaufenden Scheiben und verfügen über neue, energieeffiziente Lüftgeräte. Sowohl bei der Konstruktion von Schwerlast-Hubwerken als auch während ihres Betriebs und im Service bieten sie dem Betreiber zahlreiche Vorteile. Schon unmittelbar nach der Markteinführung Ende 2024 haben sich die ersten Hafenkranbauer daher für den Einsatz dieser Bremsen entschieden. Um den Hubwerk-Herstellern aber über die Bereitstellung innovativer Scheibenbremsen hinaus auch Zugang zu seinem Technologie-Knowhow im Bereich der Industriebremsen zu bieten, hat RINGSPANN mehrere Systemlösungen entwickelt, die die Performance der Hubwerke verbessern und deren Lebensdauer erhöhen. Sie setzen an vier neuralgischen Punkten der Hubwerk- und Getriebetechnik an.

## Schädliche Flankenwechsel im Getriebe vermeiden

Der Flankenwechsel der Getriebezahnräder des Haupthubwerks ist ein Negativeffekt, der bei Notstopps auftritt. Zu beachten ist hierbei zunächst, dass die treibende Hebekraft der Motor ist, beim Senken aber die Last als treibende Kraft wirkt (der Motor kontrolliert dann nur die Bewegung und verhindert den freien Fall). Zur Eliminierung des Flankenwechsels ist nun sicherzustellen, dass beim Heben zuerst die Notstoppbremsen der Seiltrommel schließen, während die elektrohydraulischen Betriebsbremsen auf der Abtriebswelle des Motors beim Senken Vorrang haben. „Um dies zu erreichen, haben wir eine Stand-Alone-Lösung entwickelt, bei der die Steuerung des Krans nur die Information liefern muss, ob der Kran im Hebe- oder Senkbetrieb arbeitet. Alles weitere erledigen ein elektrohydraulisches Lüftgerät, das mit zwei voreingestellten Schließzeiten schließt, und eine Steuereinheit, die zuvor die jeweilige Schließzeit auswählt. Das System ist einfach integrierbar – sowohl in neue Krane als auch bei Nachrüstungen“, sagt Martin Ohler, Geschäfts-entwickler Bremsen bei RINGSPANN.



## Adaptiv und schonend bremsen

Die zweite Systemlösung von RINGSPANN greift die Problematik der schädlichen Wirkung von Drehmomentspitzen auf. Dazu ist anzumerken, dass bei der Auswahl von Hebezeug-Bremsen meist von einer Gleichzeitigkeit von maximaler Hubgeschwindigkeit und maximaler Hublast ausgegangen wird. Unter diesen Bedingungen bietet die Bremskraft aller Bremsen im Notstopf Fall zwar ausreichend Gegenkraft, allerdings sind diese Extrema kein Normalszenario. Muss der Kran dann beispielsweise bei gedrosseltem Tempo nur die Hälfte der maximalen Nutzlast fördern, erweist sich die Bremskraft als zu groß. „Infolgedessen treten im Getriebe hohe Spitzendrehmomente auf, die Stahlstruktur muss starke Stöße aushalten und alle lasttragenden Lager stehen unter hoher Belastung“, berichtet Martin Ohler.

Um all das zu verhindern, hat RINGSPANN ein adaptives Bremssystem entwickelt, das aus drei Komponenten besteht: Einer Steuereinheit, die Ventilkonfigurationen für verschiedene Einfallzeiten auswählt; einem Hydraulikaggregat, mit dem sich die Einfallzeit jeder Nothaltebremse einzeln steuern lässt; und mehreren Bremsen auf der Seiltrommel, die verschiedene Bremskraft-Varianten ermöglichen. Die Steuerung erhält vom Kran-Management-System die Information, in welchem Modus der Kran arbeitet. Dabei unterscheidet sie mehrere Lastfälle – etwa eine schnelle Leerfahrt – und löst eine vordefinierte Ventilkonfiguration am Hydraulikaggregat aus. „Für die Leerfahrt wird dann eine spezifische Bremskonfiguration aktiviert, die eine ausreichende – aber eben keine überdimensionierte – Bremskraft liefert, mit der das Hebezeug sicher gestoppt wird. Alle übrigen Bremsen werden mit kurzer Verzögerung automatisch aktiviert und bei voller Bremskraft wird der Kran im Stillstand gesichert. Das System lässt sich um beliebig viele Bremsen und Lastfälle erweitern“, erklärt Martin Ohler.

## Das Auslegerhubwerk adaptiv bremsen

Die dritte Technologielösung von RINGSPANN ist ebenfalls ein adaptives Bremssystem und fokussiert einen Routinefall: Der Containerkran ist außer Betrieb, sein wasserseitiger Ausleger fährt hoch und wird aus Gründen der Verkehrssicherheit und Witterungsabwehr senkrecht gestellt. Kommt es



**Martin Ohler**  
RINGSPANN-  
Geschäftsentwickler  
Bremsen

## Lüftgeräte und Sensortechnik individuell wählbar

Die neuen DX-Bremsen von RINGSPANN lassen sich mit verschiedenen Lüftgeräten aus der Fertigung des Unternehmens bestücken. Sie eignen sich für Bremsmomente von 1.700 bis 28.100 Nm und Klemmkräfte von 9,5 bis 80 kN. Ihre Funktion ist es, die Bremse über eine elektrohydraulisch erzeugte Gegenkraft zur Bremsfeder zu lösen. Dazu interagieren in ihrem Inneren ein Elektromotor, eine Flügelrad- oder Zahnrädpumpe und ein Kolbenzylinder. Außerdem bietet RINGSPANN eine große Auswahl an Sensorik für die DX-Bremsen. Serienmäßig sind induktive Sensoren zum Überwachen von Bremsentriegelung, Bremsenfeststellung, Belagverschleiß und manueller Entriegelung. Optional gibt es Sensoren anderer Bauarten, Messfühler mit ATEX-Zertifikat und SIL-Zulassung, Lastmessbolzen zur Anpresskraftmessung, analoge Sensoren zur Kontrolle von Reservehub sowie Verschleiß und Temperatur des Bremsbelags.

beim Heben oder Senken des Auslegers zu einem Notstopf, so fallen alle Bremsen mit Maximalkraft ein. Befindet sich der Ausleger in diesem Moment nahe der vertikalen Ruheposition, treten in Getriebe, Lagerung und Stahlkonstruktion schädliche Drehmomentspitzen auf. Auch beim Absenken des Auslegers erhöht sich das Lastmoment – zunehmend, je näher er seiner horizontalen Arbeitsposition kommt. Dabei wird die maximale Bremskraft meist so gewählt, dass sich der Ausleger auch nahe der Arbeitsposition noch stoppen und halten lässt.

In beiden Fällen bewahrt das adaptive Bremssystem von RINGSPANN das Getriebe, die Lagerung und die Stahlstruktur vor Belastungsstress und beugt deren vorzeitigen Verschleiß vor. Es besteht aus vier Komponenten und erlaubt das gezielte Anpassen der Bremskraft: Ein an der Lagerung der Seiltrommel angebrachter Absolut-Drehgeber liefert via Kran-Management die Information über die aktuelle Auslegerposition. Eine Steuereinheit nimmt das Signal des Drehgebers auf und schaltet darauf basierend verschiedene Ventilzustände im Hydraulikaggregat der Nothaltebremsen. Das Hydraulikaggregat ermöglicht durch die Kombination spezieller Rastventile sowohl das sofortige Bremsen als auch ein Bremsen mit zunächst reduzierter, dann steigender Startbremskraft. Im Zusammenspiel mit Hydraulikaggregat und Steuereinheit leiten schließlich eine oder mehrere Nothaltebremsen einen Bremsvorgang mit unterschiedlichen Bremskräften ein.

Allen drei Technologie-Lösungen von RINGSPANN ist gemeinsam, dass sie sich kundenspezifisch adaptieren lassen und immer direkt an das Management-System des Krans andocken.

<<

# Dem unvermeidbaren Versatz die Zähne zeigen

Gerade in Schwerlast-Anlagen können schon geringe Radial-, Axial- und Winkelversätze in den Wellenverbindungen zu erheblichen Leistungsverlusten und Schäden am Antriebsstrang führen. Erfahrungsgemäß vermag aber selbst der Einsatz moderner Messtechnik zum Ausrichten der Wellen deren fehlerfreies Fluchten nicht dauerhaft sicherzustellen. Deshalb müssen die für die Verbindung der Wellen verwendeten Kupplungen den Versatzausgleich übernehmen. Mit seinen neuen Zahnkupplungen vom Typ GH bietet RINGSPANN den Konstrukteuren eine innovative Lösung hierzu an. Ausgelegt für hohe Drehmomente und den Ausgleich großer Wellenversätze sind sie maßgeschneidert für Heavy-Duty-Anwendungen.

Bei der Verbindung zweier Wellen kann ein Versatz auf Dauer erheblichen Schaden anrichten. Ganz gleich, ob er einzeln oder gleichzeitig als Radial-, Axial- und Winkelverlagerung auftritt – wenn kein Ausgleich erfolgt, kann er im Antriebsstrang beispielsweise riskante Wellenbiegungen, ungleichmäßigen Lagerverschleiß, ungewollte Setzungsscheinungen oder thermische Längenänderungen verursachen. Insbesondere wenn sich der Versatz schleichend einstellt, bleibt er lange unentdeckt, wirkt leistungsmindernd und kann schlimmstenfalls sogar eine Havarie des Antriebssystems auslösen. Vor allem in den Anlagen der Schwerlasttechnik – etwa in Rollenförderern, Zerkleinerungsmühlen oder Hebevorrichtungen der Marine- und Montantechnik – kann das richtig teuer werden. Schäden vorbeugen können die Konstrukteure der Antriebstechnik, wenn sie an den neuralgischen Stellen moderne Wellenverbindungen wie die neuen drehstarren Zahnkupplungen vom Typ GH einsetzen, die RINGSPANN eigens für den Heavy-Duty-Einsatz entwickelt hat. Sie sind explizit ausgelegt für die Übertragung hoher Drehmomente und können Radial-, Axial- und Winkelverlagerungen – auch bei gleichzeitigem Auftreten – überdurchschnittlich gut ausgleichen. Während sie sich in der Ausführung GHF mit beidseitiger Verzahnung für Nenndrehmomente von bis zu 304.538 Nm (2.695.380 inch-lb) eignen und Winkelverlagerungen von bis zu 3,50° zulassen, kann die einseitig verzahnte Variante GHR bis zu 116.750 Nm (1.033.200 inch-lb) übertragen und Winkelverlagerungen von bis 1,75° ausgleichen. Das sind exzellente Leistungswerte wie sie unter anderem für die Walzenantriebe der Stahl- und Papierindustrie, Hochleistungspumpen oder die Antriebsstränge großer Schüttgutförder-Anlagen erforderlich sind.



## Beste Performance dank balliger Verzahnung

Ein signifikantes Qualitätsmerkmal der neuen GH-Wellenkupplungen von RINGSPANN ist die besondere Geometrie der Verzahnung. Denn anders als man es vielleicht erwarten würde, ist sie vollständig ballig ausgeführt. Das heißt, die Zahnpöpfe sind gerundet und die Zahntiefen sind am oberen Rand angefast und über ihre gesamte Fläche ballig geformt. Dieses spezielle Design verleiht der GH-Kupplung eine hohe Drehmomentkapazität und verlängert ihre Lebensdauer. RINGSPANN-Produktmanager Martin Schneweis geht hier ins Detail: „Die gerundeten Zahnpöpfe vermeiden Kantenpressungen wie sie typisch sind bei Radial- und Winkelversätzen, erlauben aber die hochpräzise Radialführung der Kupplungshülse. Die komplett ballige Zahntiefenfläche verhindert solche Kantenpressungen auch an den Zahnenden, was mehr Spielraum beim Ausgleich größerer Radial- und Winkelversätze bietet. Die balligen Flanken verbessern zudem den Kontakt zwischen der Verzahnung der



**Martin Schneweis**  
RINGSPANN-  
Produktmanager  
Kupplungen

Nabe und der Hülse der Kupplung, was die Tragfähigkeit der Wellenkupplung erhöht und durch die Möglichkeit der besseren Schmierung im Zahnkontakt den Verschleiß reduziert. Die angefasten Zahnräder am Übergang zu den Zahnrädern schließlich verhindern Hinterschneidungen an den Zahnbasisen der Hülsenverzahnung.“

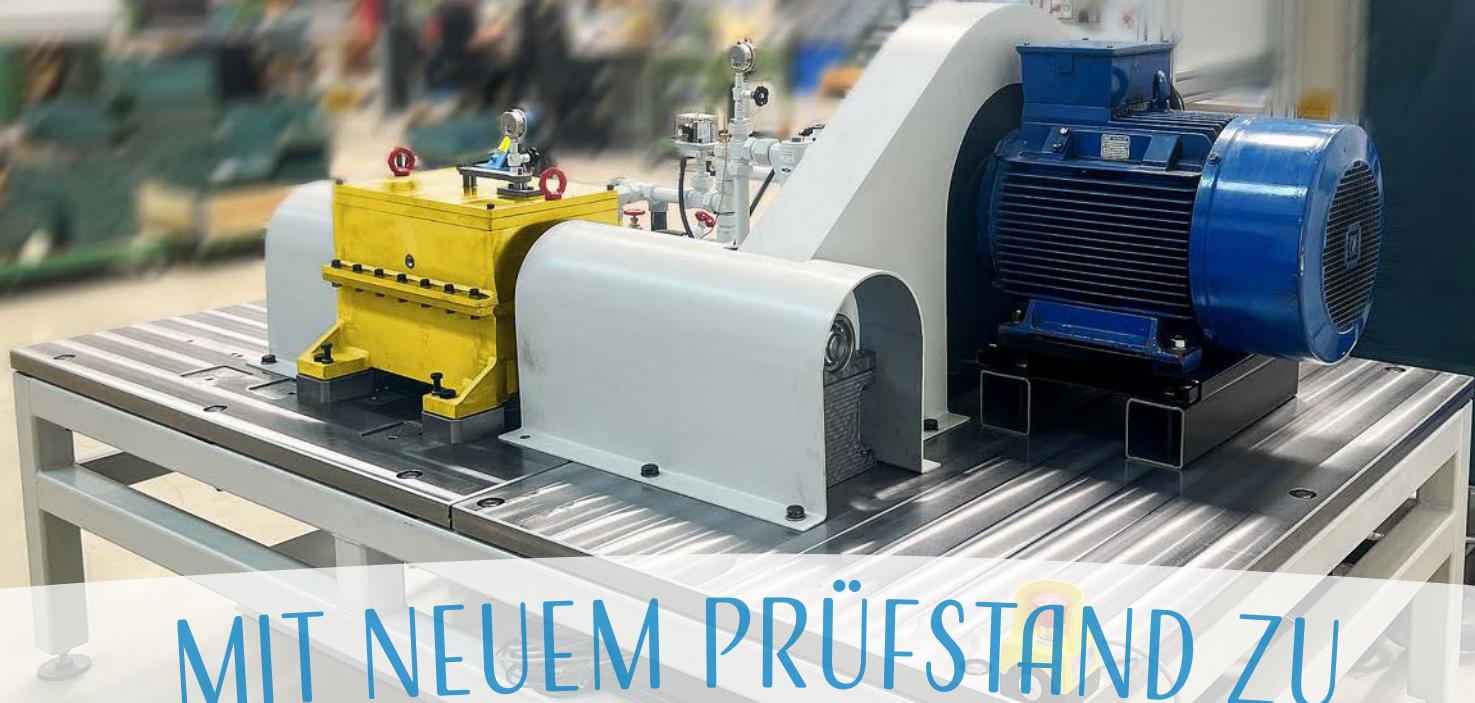
Ein weiterer Hinweis darauf, dass die RINGSPANN-Ingenieure bei der Entwicklung der neuen GH-Kupplungen alle wichtigen Szenarien der Praxis berücksichtigt haben, ist auch die im Vergleich zu herkömmlichen Zahnkupplungen längere Innenverzahnung der Hülsen. Sie erlaubt es der Kupplung nämlich, selbst größere Axialversätze und thermisch bedingte Längenänderungen der Wellen auszugleichen. Martin Schneweis betont in diesem Zusammenhang: „An unse-

rem Fertigungsstandort in den USA verfügen wir über eine moderne Verzahnungsfertigung, die uns viele Möglichkeiten für konstruktive Optimierungen und kundenspezifische Modifikationen bietet. Hier können wir beispielsweise auch das Zahnräderspiel der Kupplungen so weit reduzieren, dass sich das Umkehrspiel bei einem Wechsel der Drehrichtung der Welle minimiert. Kupplungen für Wellenverlagerungen von bis zu  $6,0^\circ$  sowie Sondergrößen und Spezialausführungen aus wärmebehandelten und legierten Stählen lassen sich hier ebenfalls realisieren.“

## Stärker, flexibler, besser

Mit den neuen RINGSPANN-Zahnkupplungen der Baureihen GHF und GHR erhalten Konstrukteure der Antriebstechnik eine innovative Wellenverbindung, die ihnen zahlreiche Vorteile bietet. Sie können damit nicht nur die Leistung und Betriebssicherheit der Antriebsstränge verbessern, sondern auch die Reparatur- und Instandhaltungskosten ihrer Kunden reduzieren. Dabei bietet ihnen schon das Standardsortiment die Auswahl zwischen zwölf verschiedenen Größen. Sowohl die beidseitig verzahnte GHF als auch die einseitig verzahnte GHR sind für Bohrungen von 41 mm bis 276 mm und für Drehmomente ab 2.660 Nm lieferbar. Beiden Ausführungen gemeinsam ist zudem, dass ihre nitrierte Verzahnung aus hochfestem Qualitätsstahl besteht und dass sie über eine O-Ring-Dichtung verfügen, die Schmierfett zurück- und Schmutzpartikel fernhält.

<<



# MIT NEUEM PRÜFSTAND ZU HOHEN DREHZAHLEN

Mit der neuen Baureihe FHHS erweitert RINGSPANN seine Palette an Gehäusefreiläufen um eine weitere Lösung zur Umsetzung von Überholfunktionen in stationären Mehrmotorenantrieben und Turbinen. Das Besondere daran: Diese Gehäusefreiläufe sind für sehr hohe Drehzahlen von bis zu 12.000 U/min ausgelegt. Wo immer im Anlagenbau also mehrstufige Antriebssysteme mit schnelllaufenden Wellen zu konstruieren sind, lassen sie sich als automatisch arbeitende und verschleißfreie Kupplungen einsetzen. Technologische Voraussetzung für die Realisierung der innovativen High-Speed-Baureihe waren die Entwicklung und Inbetriebnahme eines bis dato einmaligen Freilauf-Prüfstands im Bad Homburger Stammwerk von RINGSPANN.

Sie kommen ohne Schalteinrichtung aus, übertragen Nenndrehmomente von 1.356 Nm bis 24.405 Nm, arbeiten verschleißfrei und übernehmen im Hochgeschwindigkeitsbetrieb das bedarfsgerechte Ein- und Auskuppeln verschiedener Motoren des selben Antriebsstranges: Mit den Gehäusefreiläufen seiner neuen Baureihe FHHS bietet RINGSPANN allen Konstrukteuren von Antriebssystemen für Anlagen der Raffinerietechnik, der chemischen Verfahrenstechnik oder der Erdgas- und Erdöl-Industrie eine innovative Kupplungslösung zur Realisierung flexibel schaltbarer und energieeffizienter Mehrmotorenantriebe. Es handelt

sich hier um vollständig gekapselte Überholfreiläufe mit An- und Abtriebswelle, die zum stationären Einbau vorgesehen sind und mit bis zu 12.000 U/min gefahren werden können. Dabei dürfen die Drehzahlen im Leerlauf- und Mitnahmebetrieb auf gleichem oder ähnlichem Niveau liegen.

## HIGH-SPEED-KOMPETENZ DANK HYDRODYNAMIK

Konstruktiver Schlüsselfaktor für die High-Speed-Kompetenz der neuen FHHS-Gehäusefreiläufe ist der Einsatz der hydrodynamischen Klemmrollenabhebung. Hierbei wird die Abhebekraft durch einen im Lager des Freilaufs geführten Ölstrahl erzeugt, was sowohl hohe Drehzahlen als auch einen verschleißfreien Leerlaufbetrieb erlaubt. Thomas Heubach, Leiter der Freilauf-Sparte von RINGSPANN, erläutert hierzu: „Entscheidend für die Wirkung der hydrodynamischen Abhebung der Klemmrollen ist die relative Drehzahl zwischen Innen- und Außenring. Verringert sie sich, reduziert sich auch die Abhebekraft. Schon vor Erreichen des Synchronlaufs legen sich die in einem Käfig geführten Klemmrollen über die zentrale Anfederung an der Außenringlaufbahn des Freilaufs an und sind sperrbereit. Das stellt die sofortige Lastübernahme bei Erreichen der Synchrondrehzahl sicher.“ Gehäusefreiläufe mit hydrodynamischer



**Thomas Heubach**  
Leiter Sparte Freiläufe der  
RINGSPANN GmbH

Klemmrollenabhebung sind immer dann eine Ideallösung, wenn ein Aggregat wahlweise von zwei oder mehreren Motoren oder Turbinen mit gleicher oder ähnlich hoher Drehzahl angetrieben wird. Der Anlagenbetreiber profitiert dadurch gleich dreifach: Erstens kann er ohne aufwändige Steuerungstechnik einzelne Aggregate des Antriebsstranges bedarfsorientiert ein- oder auskuppeln. Zweitens ermöglicht es ihm selbst bei Ausfall einer Energiequelle oder eines Antriebsaggregats eine unterbrechungsfreie Prozessführung. Und drittens erschließt er sich dadurch – insbesondere im Teillastbetrieb – signifikante Energieeinsparungen.

## DER WELTWEIT ERSTE

Um den sicheren Nachweis dafür erbringen zu können, dass die neuen FHHS-Gehäusefreiläufe sich als Überholfreilauf für hohe Drehzahlen eignen, entwickelte RINGSPANN eigens dafür einen neuen Prüf- und Teststand. Er wurde vor wenigen Wochen im Bad Homburger Stammwerk des Unternehmens in Betrieb genommen und dürfte der modernste Prüfstand für Gehäusefreiläufe sein, der aktuell auf dem Weltmarkt zu finden ist. „Erstmals können wir hier Drehzahlen von bis zu 12.000 U/min erzeugen und die Leistungsfähigkeit unserer Gehäusefreiläufe validieren und dokumentieren. Derzeit ist in diesem Segment einzigartig“, berichtet Thomas Heubach. Für die Anlagenbauer und die Konstrukteure der Antriebssysteme bedeutet das auch, dass sie die Mess- und Prüfergebnisse von RINGSPANN in ihre eigene Qualitätssicherung miteinfließen lassen können.

## KOMPLETTIERUNG UND ANBINDUNG

Mit der neuen Baureihe FHHS unterstreicht RINGSPANN einmal mehr seine Markt- und Technologieführerschaft auf dem Gebiet der Freilauftechnik. Das Unternehmen bietet nun über die Standard-Gehäusefreiläufe der FH-Serie und die mechanisch trennbaren Gehäusefreiläufe der Baureihe FHD – sie verfügen über eine OSHA-konforme Lockout-Tagout-Sicherheitsfunktion – eine dritte Alternative für High-Speed-Anwendungen mit kundenseitiger Ölversorgung. Mit der Inbetriebnahme des neuen Prüfstands erfährt das gesamte Gehäusefreilauf-Programm von RINGSPANN zudem einen deutlichen Innovationsschub, denn hier kann die Leistungsfähigkeit der Modelle aller Baureihen unter Praxisbedingungen nachgewiesen und verifiziert werden. Die Entwicklungsingenieure von RINGSPANN dürfen hieraus wichtige Impulse für ihre Arbeit beziehen.

## DIE HYDRODYNAMISCHE KLEMMROLLENABHEBUNG

Gehäusefreiläufe werden vorrangig als automatisch arbeitende Überholkupplungen in Mehrmotoren-Antrieben eingesetzt. Sie gelten als Alternative zu aufwendigen Schalteinrichtungen. Ein technisches Highlight der Gehäusefreiläufe von RINGSPANN ist die hydrodynamische Klemmrollenabhebung. Hierbei wird die Abhebekraft der Klemmrollen durch einen Ölfilm erzeugt, der im Leerlaufbetrieb mit Zentrifugalkraft auf die Laufbahn des Außenrings aufgebracht wird. Das ermöglicht den praktisch verschleißfreien Leerlaufbetrieb.

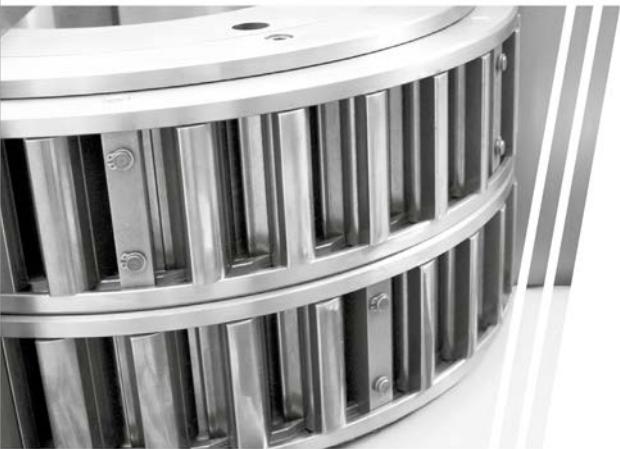
Im Rahmen seines One-Stop-Shop-Angebots stellt RINGSPANN seinen Kunden auch eine große Auswahl an verschiedenen Wellenverbindungen zur Verfügung, die abgestimmt sind auf die konstruktive Anbindung der An- und Abtriebswellen der Gehäusefreiläufe. Darunter beispielsweise die neuesten Klauen-, Lamellen- oder Bolzenkupplungen des Unternehmens. Der Konstrukteur eines Mehrmotorenantriebs erhält also die Wellenverbindungen aus der gleichen Quelle wie die Gehäusefreiläufe und kann sicher sein, dass alle Komponenten exakt zueinander passen.

Übrigens: Eine kabelgebundene Sensorüberwachung der Lagertemperaturen bringt der FHHS bereits serienmäßig mit. Optional lassen sich auch die neuen Gehäusefreiläufe mit den Sensor- und Telematik-Modulen des Condition-Monitoring-Systems von RINGSPANN ausstatten. Diese Lösung beinhaltet die Datenanalyse, die Fernwartung sowie die Integration in übergeordnete Leitsysteme. Auf diese Weise können die Betreiber und Instandhalter komplexer Antriebssysteme alle relevanten Leistungs- und MRO-Parameter der verbauten Freiläufe in Echtzeit überwachen. <<



# Anzeigenmotive 20

**RINGSPANN®**  
Ihr Nutzen ist unser Antrieb



**FREILÄUFE**

Rücklauf sperren | Überholkupplungen | Vorschubfreiläufe

[www.ringspann.de](http://www.ringspann.de)



**RINGSPANN®**  
Ihr Nutzen ist unser Antrieb



**INDUSTRIE-BREMSEN**

hydraulisch | pneumatisch | elektrisch

[www.ringspann.de](http://www.ringspann.de)



**RINGSPANN®**  
Ihr Nutzen ist unser Antrieb



**WELLENKUPPLUNGEN**

starr | drehstarr | drehelastisch

[www.ringspann.de](http://www.ringspann.de)



**RINGSPANN®**  
Ihr Nutzen ist unser Antrieb



**WELLE-NABE-VERBINDUNGEN**

Schrumpfscheiben | Konus-Spannelemente | Spannsysteme

[www.ringspann.de](http://www.ringspann.de)



# 25

RINGSPANN®

**RINGSPANN®**  
Ihr Nutzen ist unser Antrieb



**SPANNZEUGE**

*Spannfutter | Spanndorne | Spannkupplungen*

[www.ringspann.de](http://www.ringspann.de)



**Herausgeber**

RINGSPANN GmbH  
Schaberweg 30-38  
61348 Bad Homburg  
Deutschland  
+49 6172 275-0  
[info@ringspann.de](mailto:info@ringspann.de)  
[www.ringspann.de](http://www.ringspann.de)

**Redaktion**

Graf & Creative PR  
RINGSPANN GmbH

**Gestaltung**

RINGSPANN GmbH

**Bildnachweis**

RINGSPANN GmbH  
©Travelmania @Adobe Stock  
©industrieblick @Adobe Stock  
© Travel mania @Adobe Stock  
© Amarinj @Adobe Stock  
© 1309422498 @iStock