

RINGSPANN®

Pressemappe

2017 - 2018



September 2017

Das richtige Drehmoment an der richtigen Stelle

Werden Freiläufe als Rücklaufsperrn eingesetzt, stehen sie ganz im Dienste der Betriebs- und Arbeitssicherheit. In den Antriebssystemen von Förderbandanlagen verhindern sie die Rückwärtsbewegung der Bänder bei Wartungsarbeiten, in Notstoppsituationen oder bei Stromausfällen. Welche Arten von Rücklaufsperrn es gibt und was bei deren Auswahl und Einbau zu beachten ist, das beschreibt dieser Fachbeitrag von einem, der sich auskennt. Der Autor Thomas Heubach war nicht nur über 15 Jahre Vorsitzender des Forschungsteams der Forschungsvereinigung Antriebstechnik (FVA), sondern ist auch Spartenleiter bei RING-SPANN, dem weltweit führenden Hersteller von Industriefreiläufen.

Wenn die Antriebssysteme von Förderbandanlagen oder Becherkettenförderern am Werk sind, geht es meist darum, Schüttgüter schnell und sicher aufwärts zu transportieren. Verständlicherweise eint alle Anlagenbetreiber hierbei der Wunsch nach einem problemlosen 24/7-Dauerbetrieb. Allenfalls zu Wartungszwecken oder in Notfällen sollen die Systeme anhalten. Rücklaufsperrn (oder Bremsen) verhindern

dann die Umkehrbewegung der Förderbänder – falls der Strom ausfällt oder der Motor abgeschaltet wird. Der Einbauort der Rücklaufsperrn (RLS) richtet sich nach der Konstruktion einer Förderanlage. In kleinen und mittelgroßen Anlagen ist es üblich, sie direkt an den Motoren oder in den Getrieben zu platzieren. In großen Förderbandanlagen werden große RLS oft auf die Förderwelle zwischen Stehlager und Ausgangswelle des Getriebes montiert.

TEIL I

Schnell oder langsam laufender Freilauf

Der normale Betriebsmodus einer Rücklaufsperrn ist der Freilaufbetrieb. Eine Drehmomentübertragung tritt erst ein, wenn die Bandgeschwindigkeit von der nominalen Drehzahl auf Null zurückfällt. Daher sollten RLS im Normalbetrieb verschleißfrei laufen und eine möglichst hohe Lebensdauer erreichen. Aus diesem Grund nutzen verschleißfrei laufende RLS spezielle Klemmstücke mit Abhebefunktion. Die Klemmstückabhebung basiert auf der Wirkung der Fliehkraft. Rücklaufsperrn dieser Machart bezeichnet man als schnelllaufend. Wie in Bild 1 (links) zu sehen, werden sie auf der ersten oder mittleren Getriebewelle oder auf der Motorwelle installiert. An der Ausgangswelle eines Antriebsgetriebes hingegen reicht die Nenndrehzahl nicht aus, um die Abhebefunktion zu aktivieren. Hier montierte RLS nutzen daher hydrodynamische Ölfilme zur Verlängerung der Lebensdauer. Man bezeichnet sie als langsam laufende Rücklaufsperrn (Bild 1 rechts).

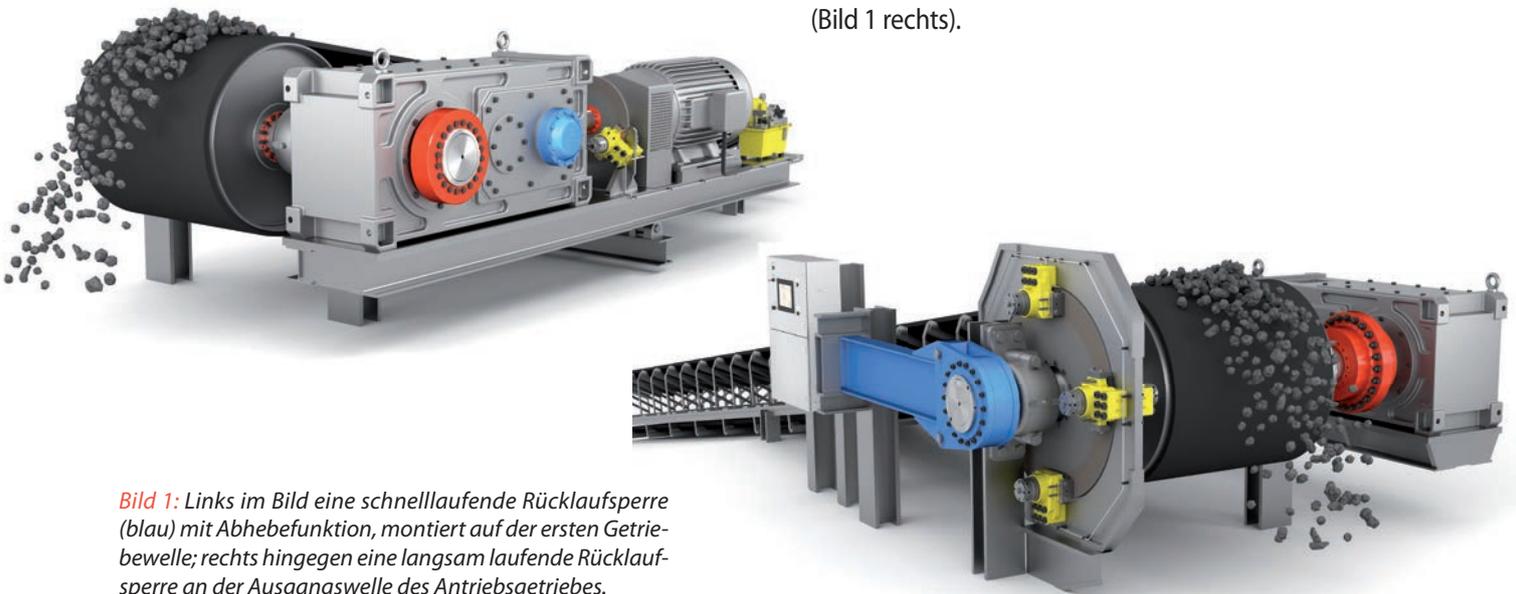


Bild 1: Links im Bild eine schnelllaufende Rücklaufsperrn (blau) mit Abhebefunktion, montiert auf der ersten Getriebewelle; rechts hingegen eine langsam laufende Rücklaufsperrn an der Ausgangswelle des Antriebsgetriebes.

igen Stelle

Moderne Förderbandanlagen arbeiten oft mit mehreren Antrieben, die sich in Phasen geringeren Energiebedarfs einzeln abschalten lassen und sich – beim Ausfall eines Antriebs – gegenseitig absichern. Die Auswahl der RLS erfolgt hier anhand der verschiedenen Montagepositionen, an denen aber jeweils unterschiedliche Drehmomentanforderungen auftreten. Von wesentlicher Bedeutung bei großen Förderanlagen mit mehreren Antrieben und Rücklaufsperrern ist daher ein perfekt abgestimmtes Lastverteilungssystem. Die korrekte Auswahl der RLS ist in diesem Fall eine komplexe Aufgabe.

Das dynamische Verhalten der RLS – insbesondere in Förderbändern mit Steigung – ist ein entscheidender Faktor für deren Auswahl. Dabei lässt sich anhand zahlreicher Analysen zeigen, dass die Montageposition einer RLS großen Einfluss hat, auf das geforderte Drehmoment – und auf die Gesamtbetriebskosten: Während sich die Drehmomentanforderung linear zu den Getriebeübersetzungen verhält, entwickeln sich die Kosten für die RLS weitgehend nicht linear. Wie in Bild 2 zu sehen, variiert der prozentuale Kostenaufwand je nach Montageposition erheblich. In dem hier zugrunde liegenden Beispiel ist eine RLS mit Klemmstückabhebung auf der zweiten Zwischenwelle des Getriebes etwa 90 Prozent günstiger als eine langsam laufende RLS auf der Fördertrommelwelle. Die schnelllaufende Ausführung ist also wirtschaftlicher.

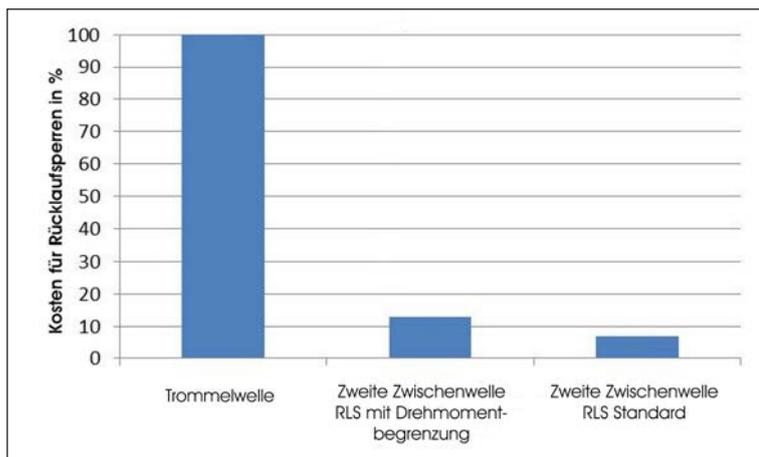


Bild 2: Der prozentuale Kostenaufwand variiert je nach Montageposition

Förderanlagen mit Einzelantrieben

Betrachten wir zunächst den Fall der Standardauswahl einer RLS für ein System mit einem Einzelantrieb: Hierzu muss wegen der nichtlinearen Torsionfedercharakteristik der Klemmelemente (in der RLS) im Moment der Drehmomentübertragung und wegen des dynamischen Verhaltens aller übrigen Elemente im Antriebsstrang ein Auswahlfaktor bestimmt werden. Je nach Anforderung empfehlen die RLS-Hersteller einen Faktor zwischen dem 2,6- und 3,5-fachen des maximalen Drehmoments einer RLS. Dieser Wert ist konservativ angesetzt und von einigen Variablen abhängig, die großen Einfluss haben auf das dynamische Verhalten des Komplettsystems – etwa der Bandneigung und des Wirkungsgrads des Antriebs. Moderne Analyseprogramme wie DRESP für Torsionsschwingungen – entwickelt von der deutschen Forschungsvereinigung Antriebstechnik (FVA) – erlauben es inzwischen, den Prozess eines kompletten Antriebssystems mit allen realen Trägheiten, Steifigkeiten und Übersetzungen zu simulieren. Damit ist es auch möglich, Kräfte, Drehmomentkennlinien und spezifische Auswirkungen auf die Berechnungsmodelle anzuwenden.

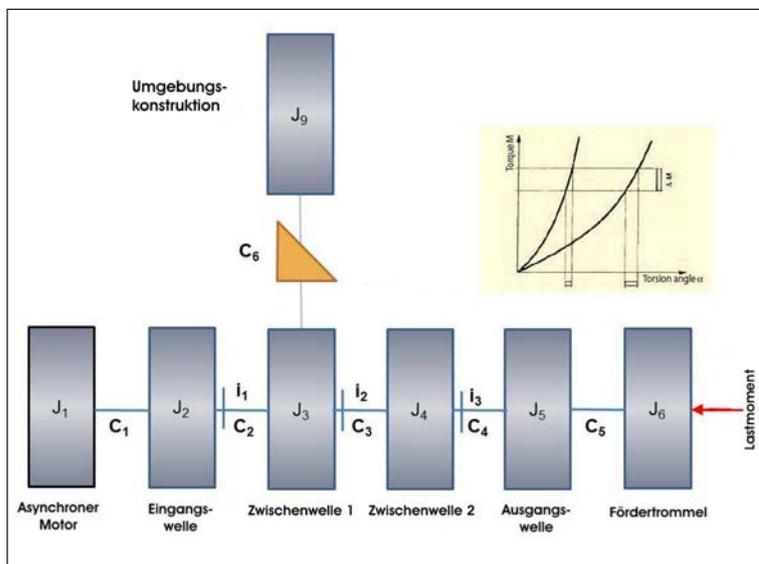


Bild 3: Einzelantriebs-Baugruppe im DRESP-Modell

Zwei Sperren in der DRESP-Simulation

Bild 3 zeigt das DRESP-Modell einer Einzelantriebs-Baugruppe, bei der eine schnelllaufende RLS mit Klemmstückabhebung auf der ersten Zwischenwelle des Getriebes montiert ist. Für die Berechnung ihres Drehmoments ist die Abhebefunktion zwar nicht relevant, allerdings beeinflusst die nicht-

lineare Verdrehsteifigkeit die Gesamtdynamik der Antriebsgruppe. Dieser Aspekt fließt mit ein in die Berechnung – ebenso wie alle anderen vorhandenen Trägheiten und Steifigkeiten.

Im Fallbeispiel wirkt an der Fördertrommel ein Lastmoment M_L von 650.000 Nm. Im Ausgangszustand dreht die Trommel mit einer Nenngeschwindigkeit von 26 U/min, alle anderen rotierenden Teile hingegen mit einer Geschwindigkeit entsprechend den Getriebeübersetzungen. Bild 4 zeigt das berechnete Abbremsen der Trommel und die resultierende Last in der RLS: Die Drehzahl der Fördertrommel fällt langsam von der Nenndrehzahl zurück auf 0 U/min und nach 19 sec muss die RLS die Last halten. Dabei tritt in ihr ein Spitzendrehmoment von 91.000 Nm auf. Das System „pulsiert“ drei bis vier Mal, bevor es steht und die RLS das nominale Drehmoment des Lastmoments M_L hält. Das Verhältnis zwischen Spitzen- und Nenndrehmoment liegt in diesem Beispiel bei 2,75. Das Spitzendrehmoment ist abhängig von den Steifigkeiten aller Komponenten. (Es kann höher ausfallen, falls Elastomer-Kupplungen oder andere nicht lineare Komponenten verbaut sind.)

Für die zweite Simulation ist eine langsam laufende RLS direkt auf der Fördertrommel (J6) montiert – bei gleichem Systemaufbau wie zuvor. Das Ergebnis zeigt Bild 5: Wieder stoppt das System nach 19 sec; das Spitzendrehmoment liegt jetzt aber bei 1.800.000 Nm. Das Verhältnis zwischen Spitzen- und Nenndrehmoment beträgt in diesem Fall 2,6. Das heißt, dass das dynamische Verhalten ungefähr dem der Anordnung mit schnelllaufender RLS entspricht; der Auswahlfaktor ist ebenfalls ähnlich. Ein Vorteil der langsam laufenden RLS ist jedoch, dass das Antriebsgetriebe nach dem Systemstopp nicht unter Spannung steht. Ihr Preis liegt – wie zuvor erwähnt – deutlich höher.

TEIL II Förderanlagen mit Mehrfachantrieben

Bei der Auswahl von RLS für Förderbandanlagen mit Mehrfachantrieben ist zu berücksichtigen, dass sich die Drehmomente bei einem Stoppvorgang ungleich auf die einzelnen Antriebe und RLS verteilen. Primär kann bei einem Anlagenstillstand das gesamte Rücklaufdrehmoment aufgrund der Unterschiede im radialen Spiel und der Elastizität der betroffenen Antriebe auf einer einzigen RLS liegen!

In Anlagen, die mit Standard-RLS ausgestattet sind, müssen die einzelnen Antriebsgetriebe und die RLS daher so ausgelegt sein, dass sie das gesamte Rückdrehmoment der Förderanlage aufnehmen können, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten. Von hoher Relevanz für Förderbänder mit Mehrfachantrieben ist daher ein Lastverteilungssystem, das die Getriebe vor Überlast und dynamischen Spitzendrehmomenten während des Sperrvorgangs schützt.

Das Problem der ungleichen Verteilung des Drehmoments bei einem Sperrvorgang lässt sich aber auch durch den Einsatz von RLS mit Drehmomentbegrenzern (DMB) lösen. Die

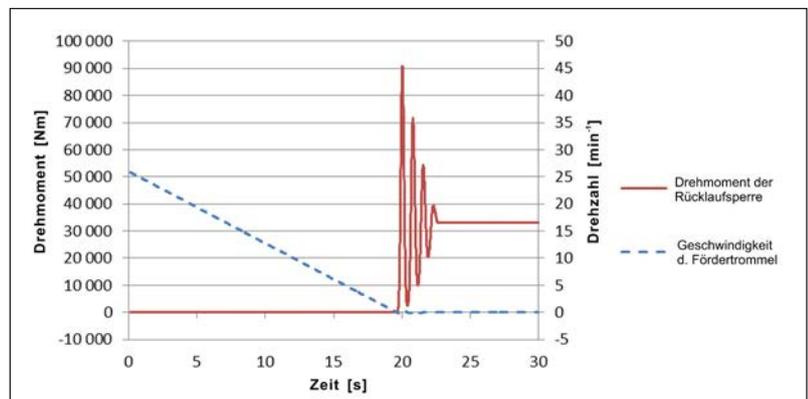


Bild 4: Schnellaufende RLS mit Zentrifugalabhebung in einer Einzelantriebsbaugruppe

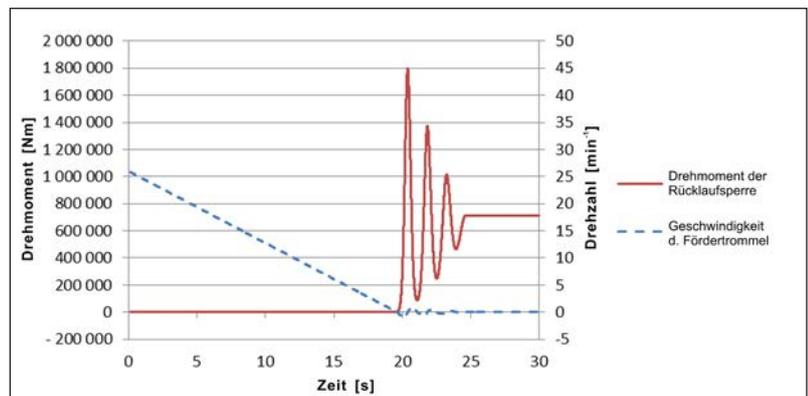


Bild 5: Langsam laufende RLS in einer Einzelantriebs-Baugruppe

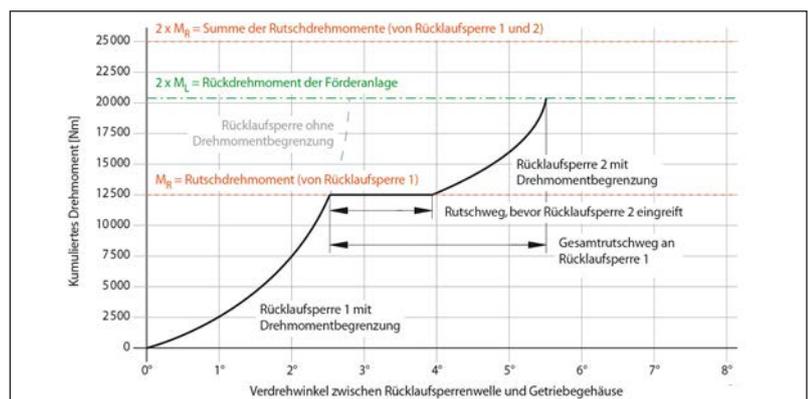


Bild 6: Geteilte Last

in die Rücklaufsperrre integrierte Drehmomentbegrenzung rutscht temporär, sobald das Soll Drehmoment (MR) überschritten wird – bis die übrigen RLS nacheinander greifen. Auf diese Weise verteilt sich das gesamte Rückdrehmoment der Förderanlage auf die einzelnen Antriebsgetriebe und RLS. Schädliche dynamische Spitzendrehmomente werden reduziert und die Antriebsgetriebe geschützt.

Diese „arbeitsteilige“ Lastverteilung ist in Bild 6 dargestellt: Stoppt das System, hält die RLS 1 einen Anteil der Last, bis das Rutschmoment (MR) des Drehmomentbegrenzers erreicht ist. Die RLS 1 rutscht, um das eventuelle Spiel sowie Elastizitäts- und Reibungs-differenzen zu kompensieren, bevor die RLS 2 den restlichen Lastanteil aufnimmt. Dynamische Spitzendrehmomente treten nicht auf, da der Drehmomentbegrenzer in RLS 2 ebenfalls beim Soll-drehmoment rutscht. Das Diagramm zeigt außerdem, dass eine Rücklaufsperrre ohne DMB viel größer sein muss, um das Drehmoment des Rückwärtslaufs zu halten. Der Anwender muss die dynamischen Auswirkungen berücksichtigen: Der Einsatz von Rücklaufsperrren ohne DMB bedingt die Verwendung von Rücklaufsperrren mit größeren Drehmomentkapazitäten.

Die Hersteller der Rücklaufsperrren empfehlen einen Auswahl-faktor von 1,2 für Rücklaufsperrren mit DMB. Dieser Auswahl-faktor ist sehr viel kleiner als jener für die Rücklaufsperrren ohne dieses Feature, da Dynamikspitzen vermieden und durch temporäres Rutschen reduziert werden.

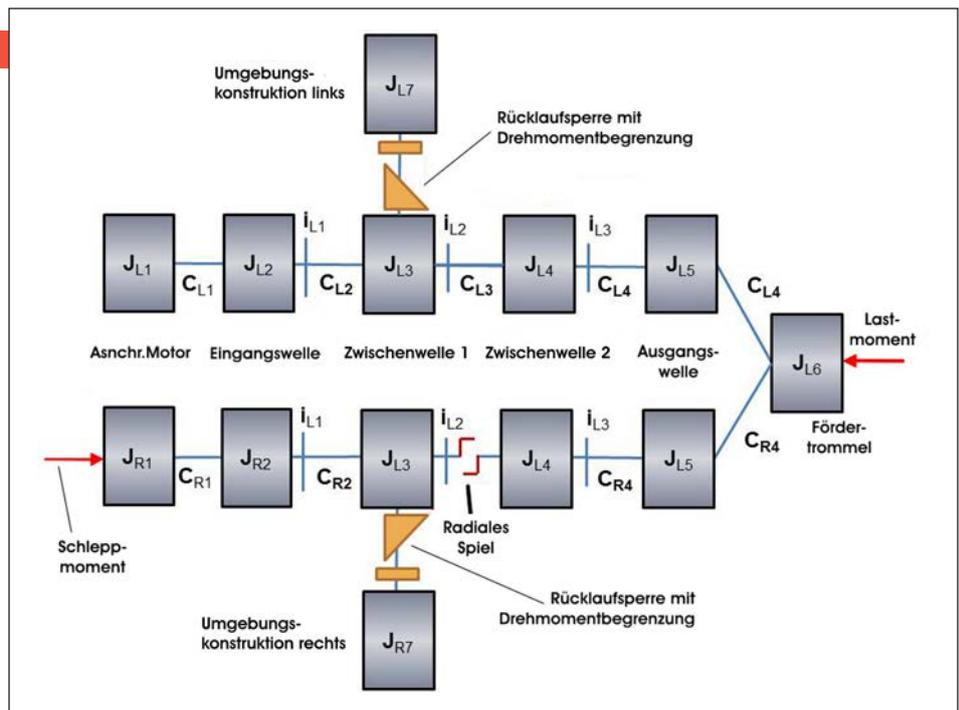


Bild 7: DRESP-Modell einer Antriebsgruppe mit zwei Antriebssträngen

Schnell laufende Rücklaufsperrre mit DMB im dualen Antriebssystem

Das Bild 7 zeigt das DRESP-Analysemodell einer Antriebsgruppe mit zwei Antriebssträngen. Im Gegensatz zu Darstellung der Einzelantriebs-Baugruppe ist nun allerdings ein DMB mit einem eingestellten Rutschmoment von 42.000 Nm zwischen der Rücklaufsperrre und der Umgebungs-konstruktion implementiert. Zwei Antriebsstränge (li./re.) liegen an der Förder-trommel an und es wird ein Lastmoment von 1.300.000 Nm auf die Trommel simuliert. Auf die rechte Antriebsgruppe werden ein kleines radiales Spiel und ein kleines Schleppmoment angewandt. Wegen des Schleppmoments erzeugt das radiale Spiel einen Nachlauf. Das entspricht dem realen Geschehen, da die Reibung zweier Antriebsstränge nie gleich

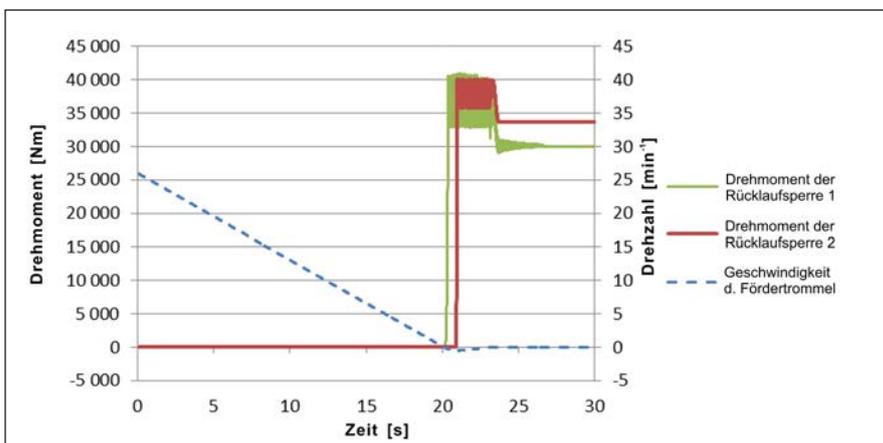


Bild 8: Systemstopp nach 19 Sekunden

September 2017

ist. Wie bereits am Beispiel des Einzelantriebs gezeigt, dreht die Fördertrommel zu Beginn mit einer Nenngeschwindigkeit von 26 U/min und die übrigen Komponenten rotieren mit einer Drehzahl entsprechend der Getriebeübersetzung.

Das Ergebnis zeigt Bild 8: Wie zuvor stoppt das System nach 19 sec. Die RLS auf der linken Seite der Antriebsgruppe hält die Last bis der Drehmomentbegrenzer das Rutschmoment erreicht. Sie rutscht etwa 0,5 sec, bis die rechte Seite das radiale Spiel ausgeglichen hat und die zweite RLS auslöst. Aufgrund der dynamischen Energie rutschen beide RLS gemeinsam und reduzieren die dynamischen Spitzendrehmomente in der Antriebsgruppe. Die Rücklaufsperrern teilen sich also die Last. Es zeigt sich allerdings eine leichte Differenz beim Haltedrehmoment, wenn das System endgültig stillsteht.

Die Simulation lässt auch die Wichtigkeit der Lastverteilung erkennen, da sie die ungleiche Lastverteilung zu Beginn des Sperrvorgangs zeigt. Ohne Lastverteilung müssen Antriebsgetriebe und RLS so gewählt werden, dass sie die komplette Last inklusive der dynamischen Spitzendrehmomente beider Antriebsgruppen halten.

Anhand der Simulation wird auch deutlich, dass RLS mit Drehmomentbegrenzern eine wirksame Lastverteilung realisieren. Diese ist unbedingt erforderlich, um die Spitzendreh-

momente in Mehrfachantrieben zu reduzieren. Wie beschrieben, lässt bereits die Verwendung schnelllaufender RLS die Gesamtbetriebskosten sinken. Der Einsatz von RLS mit Drehmomentbegrenzung senkt die Kosten abermals und erhöht zugleich die Betriebssicherheit des Antriebssystems.

TEIL III - Qualitätsmerkmale für Rücklaufsperrern mit DMB

Die harten Einsatz- und Umgebungsbedingungen an Förderbandanlagen – insbesondere bei der Schüttgut-Förderung von Eisenerz, Kohle, Kupfer u.ä. – stellen hohe Anforderungen an das RLS-Design. Zugleich erwarten die Anwender extrem zuverlässige Konstruktionen, deren Betrieb über viele Jahre ohne den Einsatz von Spezialwerkzeugen oder Spezialausrüstungen auskommt. Auch das Verhältnis von Drehmomentkapazität und Baugröße ist ein zentraler Faktor bei der Entwicklung moderner RLS.

Das derzeit neueste Kompaktdesign einer RLS mit Drehmomentbegrenzung zeigt Bild 9. Hierbei ist der Innenring mit dem Klemmstückkäfig identisch mit den inneren Teilen einer schnelllaufenden Standard-RLS mit Abhebefunktion. Das bedeutet, dass die RLS im Freilaufbetrieb verschleißfrei arbeitet und daher eine hohe Lebensdauer erreicht. Der Außenring liegt zwischen den Reibbelägen, die durch Tellerfedern mit

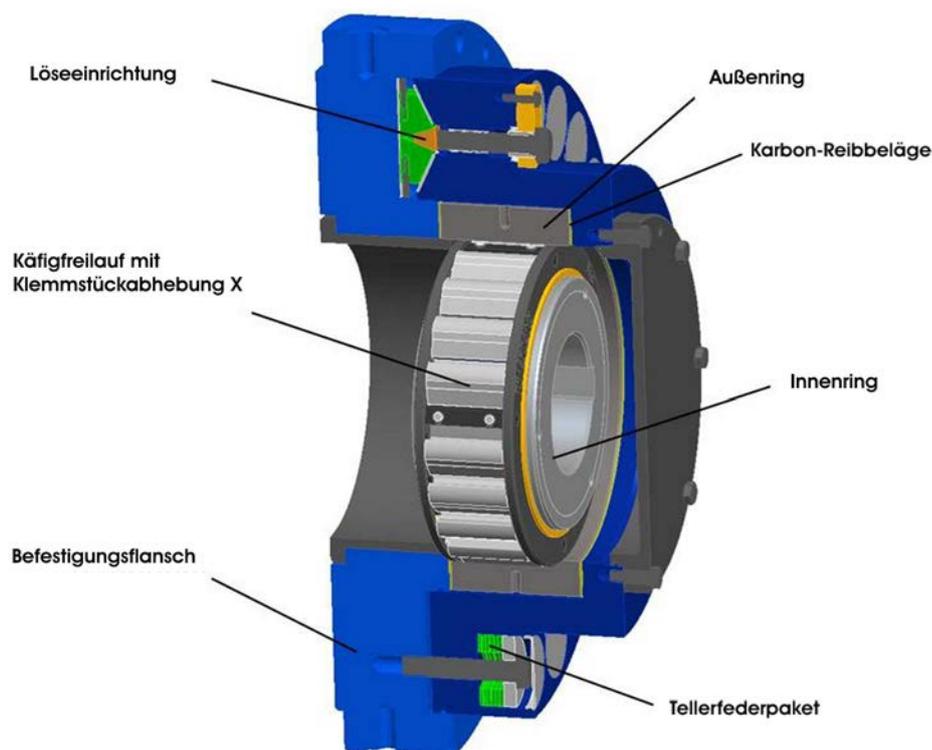


Bild 9: Kompakte Abmessungen: Neuestes Design einer Rücklaufsperrern mit Drehmomentbegrenzung

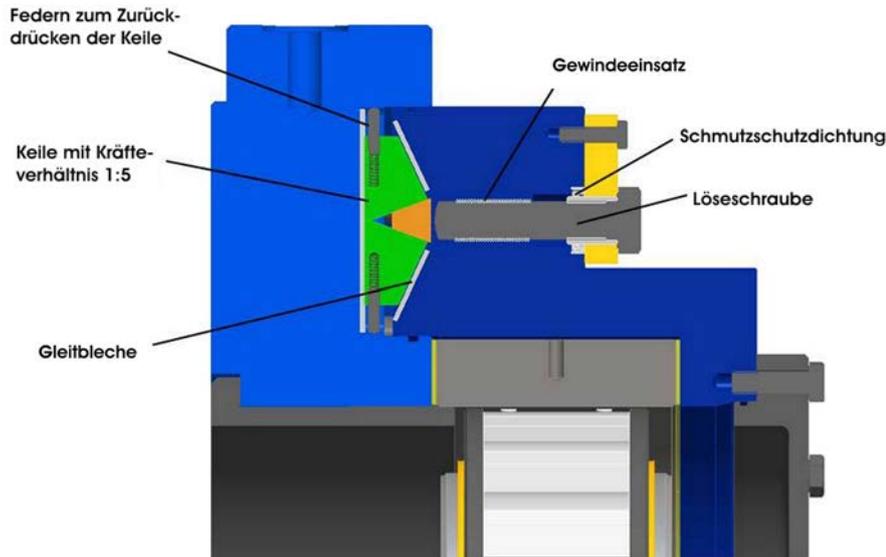


Bild 10: Inzwischen patentiert: Neuste Generation einer mechanischen Lösevorrichtung

dem Gehäuse im Eingriff stehen. Folglich kann dieser RLS-Typ Drehmomente bis zum voreingestellten Rutschmoment – bestimmt durch die Kraft der Federn, den Reibungskoeffizienten und den Reibradius der Reibbeläge – übertragen. Grundsätzlich gilt: Dieses Drehmoment ist stets kleiner als die maximale Drehmomentkapazität der RLS.

Die Reibbeläge müssen für eine hohe Flächenpressung ausgelegt sein – auch um die Abmessungen des DMB zu reduzieren. Um eine sanfte Drehmomentbegrenzung zwischen Halten und Rutschen zu erzielen, ist außerdem ein Reibmaterial vorzuziehen, bei dem die statischen und dynamischen Werte der Reibkoeffizienten nah beieinanderliegen. Obgleich es beim Erreichen der Rutschmomente nur zu relativ geringen Relativbewegungen des Außenrings in den RLS kommt, unterliegen die Reibbeläge in der Langzeitbetrachtung doch einem Verschleiß. Eine hohe Verschleißfestigkeit ist jedoch die Voraussetzung für eine lange Lebensdauer und eine hohe Betriebssicherheit. Aus diesen Gründen eignet sich Karbon besonders gut als Werkstoff für die Reibbeläge. Die Werte von Karbon für die dynamische Reibung und die zulässige Flächenpressung sind im Vergleich zu organischen oder gesinterten Materialien hervorragend. Und: Da Reibbeläge aus Karbon höhere Rutschdrehmomente zulassen, ist es möglich, die Drehmomentkapazität der RLS unter Beibehaltung ihrer äußeren Baumaße zu verdoppeln!

Lösefunktion – rein mechanisch

Während des normalen Betriebs befindet sich die RLS im Leerlaufbetrieb und die Klemmstücke drehen ohne Kontakt zum Außenring. Gelegentlich stoppt das Förderband, wobei die RLS die Umkehrbewegung verhindert. Gerade für den Einsatz in Antriebssystemen, die unter Last anhalten müssen, ist es sinnvoll, die RLS zusätzlich mit einer steuerbaren Lösevorrichtung auszustatten. Denn so kann – etwa im Fall eines

Stillstands der Förderanlage – die Freigabe des Bandes oder die Rückwärtsbewegung des Fördersystems kontrolliert ausgeführt werden. Obgleich eine solche Lösefunktion selten zum Einsatz kommt, muss sie sich trotz langer Ruhezeiten doch sofort aktivieren lassen. Da RLS zudem Umwelteinflüssen (Temperatur, Staub, Regen etc.) unterliegen, muss auch das Design der Lösefunktion robust und zuverlässig sein. Die rein mechanische Lösung ist daher technisch und kostengünstig zu bevorzugen – zumal die Anwender den Einsatz von Spezialausrüstungen (z.B. speziellen Ölpumpen) tunlichst vermeiden möchten.

Die neuste Generation einer solchen mechanischen – inzwischen patentierten – Lösevorrichtung ist in Bild 10 zu sehen: Im Gehäuse der RLS befinden sich drei kleine Pakete mit Keilen. Diese Keile erhöhen die Axialkraft der Schrauben (Kräfteverhältnis 1:5) und über sie erfolgt auch die Freigabe des Drehmomentbegrenzers. Die Vorrichtung ist abgedichtet und die beweglichen Teile verfügen über gehärtete Metallflächen, um eine Reibkorrosion zu verhindern. Das Zurücksetzen der Keile – beim Aktivieren des DMB – übernehmen Federn. Bedient wird die Lösevorrichtung sehr einfach mit einem konventionellen Schraubenschlüssel. Spezialwerkzeuge wie etwa eine Hydraulikpumpe sind für die Handhabung dieser robusten Mechaniklösung nicht erforderlich. ■



Dipl.-Ing. Thomas Heubach
Spartenleiter Freiläufe bei
RINGSPANN GmbH

Oktober 2017

In punkto Energieeffizienz ohnehin un



Den Konstrukteuren von Sicherheits- und Rettungssystemen bleibt oft keine Wahl. Wo nämlich Notauslöse-, Entriegel- oder Freigabefunktionen auf keinen Fall versagen dürfen, scheiden elektrische, pneumatische oder hydraulische Vorrichtungen meist aus. Rein mechanische Regel-, Stell- und Bedienelemente wie die langzeitgetesteten Druck-Zug-Kabelsysteme von RINGSPANN RCS sind hier die bessere Wahl. Zunehmend entdecken auch Produktentwickler in anderen Anwendungsbereichen die einbaufertigen „Fernbetätigungen“ als ebenso kosten- wie energiesparende Lösung für die bi-direktionale Kraftübertragung.

Wenn für Konstrukteure in der Marinetchnik und im Flugzeugbau die Gestaltung der Auslöse-, Entriegel- oder Freigabefunktionen von Sicherheits- und Lebensrettungssystemen ansteht, geben sie für die Kraftübertragung meist rein mechanischen Lösungen den Vorzug. Mal ist es die Anfälligkeit gegenüber elektromagnetischen Störfeldern, mal ist es die Leckageproblematik oder auch der zu hohe Instandhaltungsaufwand, der den Einbau elektronischer, hydraulischer oder pneumatischer Systeme als zu riskant oder auch zu teuer

erscheinen lässt. Selbst mechanische Gestänge- und Drehgelenk-Vorrichtungen versuchen sie zu vermeiden, da sie meist zu anfällig und wartungsintensiv sind. Ihre Ideallösung besteht in vielen Fällen im Einsatz der flexiblen Druck-Zug-Kabel (Push-Pull-Cable) von RINGSPANN RCS. Hierbei handelt es sich um qualitativ hochwertige und extrem zuverlässige Fernbetätigungen für die mechanische Kraftübertragung in zwei Richtungen. Aktuelle Marktbeobachtungen des Herstellers belegen, dass inzwischen auch immer mehr Produktentwickler anderer Fachbereiche und Branchen die sehr einfach zu integrierenden Regel-, Stell- und Bedienelemente verwenden. Selbst in der Robotik, im Werkzeugmaschinenbau und in der Fluidtechnik nutzen die Konstrukteure (und Einkäufer) zunehmend die praktischen Vorteile dieser Remote-Control-Lösungen.

Druck-Zug-Kabel im Systemvergleich

Ein direkter Systemvergleich macht auf den ersten Blick deutlich, was den besonderen Charme der Druck-Zug-Kabel aus dem Portfolio des Oberurseler Herstellers ausmacht. Technisch verwandt mit dem Bowdenzug – der allerdings nur Zugkräfte überträgt – zeichnen sie sich gegenüber starren Mechanik-Konstruktionen durch ihre flexible Verlegbarkeit, ihren geringen Bedarf an Bauraum und ihre Wartungsfreundlichkeit aus. Hebelgestänge-Lösungen unterliegen nicht nur

schlagbar

dem Zwang zur regelmäßigen Schmierung, sondern müssen oft durch Kanäle, Bälge oder Gehäuse vor Spritzwasser, Schmutz und Fremdkörpern geschützt werden. Das bedeutet in der Konstruktion zusätzlichen Aufwand und später zeitraubende Montage- und Demontearbeiten. „Unsere Kabelsysteme sind hingegen schon in der Standardausführung ab Werk gegen Spritzwasser geschützt und für den ausgelegten Lebenszyklus geschmiert – sie sind also für die berechnete Betriebsdauer wartungsfrei“, sagt Christian Kny, Geschäftsführer von RINGSPANN RCS.

Mechanisch flexibel statt aufwändig

Gegenüber elektrisch angetriebenen Stell- und Bediensystemen hat die rein mechanische Kraftübertragung mit den RCS-Kabeln den Vorteil, dass sie per se weder eine Stromversorgung noch einen elektrischen Verbraucher benötigt. Es fällt also auch kein elektrotechnischer Installationsaufwand an, was gerade bei der Entwicklung von sicherheitsrelevanten Einrichtungen und Anlagen eine entscheidende Rolle spielt! Ein unschätzbare Vorteil – gerade für den Einsatz in elektromagnetisch sensiblen Umgebungen – ist zudem, dass sie aufgrund ihrer rein mechanischen Funktionsweise als Quelle elektromagnetischer Störfelder ausscheiden. Die gleiche Eigenschaft macht sie auch immun gegen elektromagnetische Einflussnahme, weshalb sie sich auf diesem Wege auch nicht böswillig manipulieren lassen. „Und in punkto Energieeffizienz sind unsere Druck-Zug-Kabel ohnehin unschlagbar“, ergänzt Christian Kny.

Das Argument der Energieeffizienz fällt auch ins Gewicht, wenn man den direkten Systemvergleich der Druck-Zug-Kabel mit hydraulischen und pneumatischen Lösungen anstellt. Viele Ingenieure – und technische Einkäufer – empfinden hier allerdings einen anderen Faktor als viel entscheidender: Während nämlich zunächst die Konstruktion und dann der spätere Betrieb von wartungsintensiven Hydraulik- und Druckluft-Systemen immer als massiver Zeit- und Kostenblock zu Buche schlägt, kann darauf beim Einsatz der Fernbetätigungen von RINGSPANN RCS mitunter völlig verzichtet werden. Geschäftsführer Christian Kny verweist an dieser Stelle aber gerne auch auf die sinnvolle Kombination der verschiedenen Systemwelten: „In vielen Fällen sind es unsere Druck-Zug-Kabel, die hydraulisch oder pneumatisch erzeugte Kräfte übertragen – zum Beispiel an schwer

zugängliche Stellen oder in Null-Leckage-Anwendungen. Andererseits kann mit ihrer Hilfe auch die Krafteinleitung erfolgen, etwa wenn die Steuerung eines Druckspeichers oder Hydraulik-Aggregats mechanisch gelöst werden soll.“

Kräfte beschleunigen und verzögern

Darüber hinaus kennen die Kabelspezialisten von RINGSPANN RCS Anwendungsfälle, bei denen entsprechend ausgelegte Druck-Zug-Kabel sogar zur Beschleunigung und Verzögerung bewegter Massen eingesetzt werden. Die Vorteile der leichten und flexiblen Kabel liegen hierbei insbesondere in ihrer geringen eigenen Masse und darin, dass sie die Übertragung von Vibrationen weitgehend verhindern. Das kommt beispielsweise der Realisierung masseoptimierter Leichtbau-Konstruktionen zugute – etwa in filigranen Positionier- und Zuführsystemen. Die Antriebe können dabei an unkritischer Stelle platziert werden und die Druck-Zug-Kabel leiten die erzeugte Kraft zum entfernt liegenden – und eventuell schwer zugänglichen – Aktor weiter. „Vor allem, in Anwendungen, die keine sehr kurzen Ansprechzeiten erfordern, erweisen sich unsere Druck-Zug-Kabel kostengünstige Lösungen für eine massereduzierte Kraftübertragung. Allerdings setzen solche anspruchsvollen Aufgaben große Sorgfalt bei der technischen Auslegung der Kabel und viel Erfahrung voraus“, betont Geschäftsführer Christian Kny.

Grundsätzlich sind die Druck-Zug-Kabel von RINGSPANN RCS für alle Konstruktionen eine Lösung, in denen Kräfte wartungsfrei zwischen örtlich getrennten Modulen zu übertragen sind und es möglich sein soll, die direkte Verbindung von Eingabe- und Ausgabekraft durch ein flexibles System zu trennen. Wer als Konstrukteur vor einer solchen Aufgabe steht und dabei aus Kostengründen keine elektrischen oder fluidtechnischen Aggregate einsetzen kann, sollte den hochwertig verarbeiteten Druck-Zug-Kabeln aus Oberursel mehr als einen ersten Blick schenken. Insbesondere, wenn es um die Kraftübertragung in kritischen Umgebungen geht – also beispielsweise in explosionsgefährdeten, ökologisch heiklen oder auch magnetfeldsensiblen Anwendungen. ■

Mitten in der Reibschluss-Offensive

Auf seinem Weg zum One-Stop-Supplier für hochwertige Antriebstechnik-Komponenten hat Hersteller RINGSPANN im Verlauf der letzten Monate auch sein Angebot an reibschlüssigen Welle-Nabe-Verbindungen aktualisiert und erweitert. Lesen Sie im Interview mit Spartenchef Franz Eisele, von welchen technologischen Aspekten und welchen internationalen Markttrends sich das Unternehmen dabei hat leiten lassen – und wohin die Reise geht.

Neue Premium-Schrumpfscheiben, eine Neuberechnung aller WNV-Baureihen und zuletzt die Freischaltung des RINGSPANN-Webshops für Welle-Nabe-Verbindungen – das sieht fast nach einer Produktoffensive aus. Oder täuscht der erste Eindruck?

Franz Eisele: Keineswegs, tatsächlich sind das alles erste Ergebnisse einer Produktoffensive im Bereich Welle-Nabe-Verbindungen, die wir vor einigen Jahren in Gang gesetzt haben.

Dieser Prozess ist aber noch nicht abgeschlossen; derzeit befinden wir uns sozusagen mitten in der Reibschluss-Offensive.

Damit sprechen Sie die reibschlüssige Befestigung an, das technische Grundprinzip aller Welle-Nabe-Verbindungen von RINGSPANN. Werden Sie diesem Prinzip treu bleiben?

Franz Eisele: Auf jeden Fall. Der ständigen Weiterentwicklung des Reibschluss-Prinzips gilt unsere ganze Aufmerksamkeit. Dazu befassen wir uns unter anderem intensiv mit der gezielten Beeinflussung des entscheidenden Faktors Reibwert. Hierbei profitieren wir nicht nur von vielen Jahrzehnten praktischer Erfahrung mit Anwendern auf der ganzen Welt, sondern auch von der Zusammenarbeit mit den Universitäten im Rahmen unserer Tätigkeit in der Forschungsvereinigung Antriebstechnik (FVA). Als langjähriger Welle-Nabe-Verbindungs-Hersteller verfügen wir zudem über fundiertes Konstruktions-Knowhow auf diesem Gebiet und ein eigenes Prüffeld für die Grundlagenforschung und die Qualitätssicherung. All das unterscheidet uns übrigens auch von den Händlern.





Sehen Sie weitere Merkmale, die RINGSPANN von anderen WNV-Anbietern unterscheidet?

Franz Eisele: Wir können für die Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der Welle-Nabe-Verbindungen auch Synergien zu anderen RINGSPANN-Produktgruppen nutzen – etwa den Freiläufen, Kupplungen oder Bremsen. Das ist ein echtes Alleinstellungsmerkmal. Außerdem dürfte es derzeit kaum einen Hersteller geben, der eine so große WNV-Auswahl und einen so kompetenten Support anbietet wie RINGSPANN. Konstrukteure, Einkäufer und Produktentwickler finden bei uns alle technisch relevanten Bauformen von reibschlüssigen Welle-Nabe-Verbindungen. Denn unser Portfolio umfasst sowohl außenspannende Schrumpfscheiben und innenspannende Konus-Spannelemente als auch innenspannende Sternscheiben und Sternfedern zum Kugellager-Ausgleich sowie Spannsysteme zum Befestigen von Torquemotoren. Zudem haben wir seit 2016 unsere Auswahl durch viele neue Produkte von 18 auf jetzt 25 WNV-Baureihen für Drehmomente von 0,16 Nm bis 4.225.000 Nm erweitert.

Welche Neuheiten wären das zum Beispiel?

Franz Eisele: Herausragend sind unsere neuen, besonders hochwertigen Premium-Elemente vom Typ RLK ... TC. Das Kürzel steht für True Centering und verweist auf die extrem hohe Genauigkeit, mit der diese doppelgeschlitzten Konus-Spannelemente die Nabe zur Welle zentrieren. Neu sind auch die preisgünstigen dreiteiligen Schrumpfscheiben RLK 603 S. Das S steht für Strong, da diese WNV mit sehr hohen Leistungsdichten punkten. Schon im letzten Jahr neu ins Programm aufgenommen wurden die Baureihen RLK 608 und RLK 603. Das sind zwei- und dreiteilige Schrumpfscheiben zur Außenspannung von Hohlwellen mit sehr großen Durchmessern. Ein weiteres übergreifendes Highlight ist die komplette Neuberechnung aller WNV.

Eine Neuberechnung? War das denn zwingend nötig?

Franz Eisele: Nicht zwingend, aber unsere intensive Zusammenarbeit mit der Forschungsvereinigung Antriebstechnik und der Knowhow-Transfer zwischen unseren Werken in Europa, Südafrika und Asien haben zu Erkenntnissen geführt, auf deren Basis wir eine Neuauslegung der Reibschlusswerte aller Welle-Nabe-Verbindungen vornehmen konnten. Auch das unterstreicht die Technologie-Führerschaft von RINGSPANN auf diesem Gebiet.

November 2017

Was ist denn das Besondere an dieser neuen Berechnungsmethode?

Franz Eisele: Sie ist realitätsnäher als bisherige Verfahren und macht deutlich, dass viele unserer Welle-Nabe-Verbindungen mehr leisten als es die bisherigen Datentabellen erkennen ließen. Damit dieses neue Knowhow auch allen Anwendern rasch zur Verfügung steht, haben wir es sofort in den Produktkatalog 2017/18 und das kostenfreie Online-Berechnungstool auf unserer Website eingebunden. Im Zusammenspiel mit unserem neuen WNV-Webshop kann jeder Konstrukteur nun schon in der Entwicklungsphase schnelle und genaue Produktvergleiche anstellen. Das vermeidet Fehler bei der Auslegung und vereinfacht die Auswahl der WNV.

Welche typischen Fehler beobachten Sie denn bei der Anwendung von Welle-Nabe-Verbindungen?

Franz Eisele: In Europa sind die meisten Konstrukteure mit dem Thema WNV heute sehr vertraut; schwere Anwendungsfehler sind daher selten. Probleme treten gelegentlich bei

Hohlwellen-Verbindungen auf, weshalb wir unser Berechnungstool um die Spannungsberechnung im Inneren von Hohlwellen ergänzt haben. Im internationalen Bereich hingegen fehlt oft noch das Vertrauen in reibschlüssige Verbindungen. Das gilt vor allem für die USA, wo wir derzeit versuchen, auf der Basis unseres Technologie-Knowhows neue Trends zu setzen. Im asiatischen Raum fehlen den Anwendern mitunter wichtige technische Grundkenntnisse. Das kann dazu führen, dass bestehende Konstruktionen ohne Rücksicht auf die WNV-relevanten Aspekte modifiziert werden.

Nun entscheiden in der Praxis nicht allein die Konstrukteure über die WNV-Auswahl. Einkäufer und Beschaffer reden mit ...

Franz Eisele: ... und sind leider oft zu einseitig auf den Preis eines Elements fixiert. Meist macht aber eine WNV nur einen sehr kleinen Teil der Gesamtkosten einer Anlage oder Maschine aus. Entscheidender sind Fragen nach der Qualität, dem Support und der internationalen Verfügbarkeit! Manche Kunden allerdings haben das erkannt und geben

Welle-Nabe-Verbindungen im Internet: Im neuen WNV-Webshop von RINGSPANN können Konstrukteure schon in der Entwicklungsphase genaue Produktvergleiche und -berechnungen anstellen.

The screenshot shows the RINGSPANN GmbH website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Produkte', 'Branchen', 'Downloads', 'Unternehmen', 'Neuigkeiten', 'Kontakt', and 'Warenkorb (0)'. Below this, a breadcrumb trail reads 'Produkte > Welle-Nabe-Verbindungen > Konus-Spannelemente'. The main content area is titled 'Konus-Spannelemente' and features a grid of four product cards. Each card displays a 3D model of a hub component and provides links to 'Zum Artikel', 'Datenblatt', '3D CAD-Modell', and 'Einbau- und Betriebsanleitung'. To the left of the grid, there are filter options for 'Wellendurchmesser' (shaft diameter), 'Übertragbares Drehmoment' (transmittable torque), 'Eigenschaften' (properties), 'Bauhöhe radial' (radial build height), and 'Baubreite axial' (axial build width). On the right side, there is a 'Kontakt' section with phone numbers and email addresses, and an 'Informationen' section with links to the catalog and technical documents.



beispielsweise unseren Premium-Elementen RLK ... TC den Vorzug vor einer Standard-WNV – trotz des höheren Preises. Oft gibt die TCO-Betrachtung den Ausschlag.

Wie reagieren Sie denn darauf – zum Beispiel bei der Entwicklung neuer Welle-Nabe-Verbindungen?

Franz Eisele: Gerade wegen der TCO steht über all unseren Überlegungen der Kundennutzen. Ob wir am Design feilen, Werkstoffe auswählen, die Montage vereinfachen oder weitere Features integrieren. Wir haben stets den Anwender im Fokus – wobei wir immer auch branchentypische Vorlieben berücksichtigen. Wir wissen ja, dass die Außenspannung mit Schrumpfscheiben beim Bau von Industriegetrieben bevorzugt wird, während der Maschinenbau viele verschiedene Zwischenspannungs-Lösungen mit Konus-Spannelementen einsetzt – um nur zwei Beispiele zu nennen.

Wie viel Raum nimmt inzwischen die Realisierung kundenspezifischer WNV-Lösungen für Sie ein?

Franz Eisele: Für solche Projekte bietet unser breit gefächertes Standardsortiment meist einen perfekten point of departure, von dem aus sich gemeinsam mit dem Kunden eine optimale Lösung für seine Anwendung realisieren lässt. Dabei können wir sämtliche Register ziehen, die RINGSPANN als Hersteller in den Bereichen Entwicklung und Produktion zu

bieten hat. Auf diese Weise wurden bereits vielen Kundenlösungen realisiert, die heute Teil des WNV-Standardprogramms sind.

Haben Sie dafür ein anschauliches Beispiel parat?

Franz Eisele: Teil unseres aktuellen WNV-Angebots sind die Spannsysteme der RTM-Baureihe zum Befestigen und Zentrieren von Einbau- und Komplett-Torquemotoren auf Maschinenwellen. Das ist ein typischer Fall: Diese einst aus einer kundenspezifischen Aufgabenstellung heraus entwickelten Lösungen haben sich mittlerweile zu einem breit angewendeten Standardprinzip entwickelt.

Zum Schluss möchten wir noch wissen, an welchen Entwicklungen Ihre Sparte derzeit arbeitet?

Franz Eisele: Da möchte ich nicht zu tief blicken lassen. Dass viele unserer Überlegungen sich um das Thema Reibwert drehen, wurde schon gesagt. Da das für reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen der Dreh- und Angelpunkt ist, werden wir uns damit auch weiterhin intensiv befassen. Dabei stellen wir auch bewährte Konzepte in Frage, um neuartige Spannelemente zu generieren. Verstärkt werden zudem Wünsche nach Lösungen für neue Werkstoffe an uns herangetragen. Hier geht es zum Beispiel um den Umgang mit Keramik oder Technischen Kunststoffen. ■

Dezember 2017

„Wir denken immer schon global“

Mit der Inbetriebnahme seines zweiten Produktionswerks am Standort Bad Homburg verwirklichte RINGSPANN Mitte 2017 ein wichtiges Etappenziel auf dem Weg zum Vollsortimenter für hochwertige Antriebstechnik-Komponenten. Für Geschäftsführer Fabian Maurer ist das allerdings nur ein Teil der global ausgerichteten Unternehmensstrategie, mit der alle Produktgruppen auf jenes Niveau geführt werden sollen, auf dem sich die Freilauf-Sparte von RINGSPANN bereits seit Jahrzehnten befindet: An die Spitze der internationalen Märkte! Im Interview erläutert der Firmenchef, welche Maßnahmen für 2018 auf seiner Agenda stehen.

Herr Maurer, warum der Bau eines zweiten Produktionsstandortes in direkter Nachbarschaft des RINGSPANN-Stammsitzes in Bad Homburg?

Fabian Maurer: Im Rahmen unserer 2014 formulierten Unternehmensstrategie haben wir den Entschluss gefasst, RINGSPANN zum internationalen Vollsortimenter für hochwertige Kupplungen und Bremsen der industriellen Antriebstechnik weiterzuentwickeln. Dafür galt es – unter anderem – zwei fundamentale Voraussetzungen zu schaffen. Erstens: Mit deutlichem Abstand zum Wettbewerb wollen wir unsere Marktführerschaft im Bereich der Freiläufe behaupten können. Und zweitens: Wir brauchen mehr Entfaltungsraum für unsere anderen Produktlinien Industriebremsen, Welle-Nabe-Verbindungen sowie Überlast- und Wellenkupplungen, um deren Wachstumskurve weiter und vor allem steiler ansteigen zu lassen. Mit dem Bau des zweiten Werks, der Investition in zahlreiche neue Maschinen und der Etablierung moderner Lean-Management-Prozesse haben wir nun für alle Produktlinien hervorragende Entwicklungs- und Produktionsbedingungen geschaffen.

Zeigen diese Maßnahmen denn schon sichtbare Effekte für die Kunden?

Fabian Maurer: Stand 2016 im Zeichen zahlreicher Neuheiten der Produktlinie Freiläufe, waren es dieses Jahr vorrangig die Bereiche Industriebremsen und Welle-Nabe-Verbindun-

Fabian Maurer
Geschäftsführer
von RINGSPANN



gen, die mit vielen neuen Standard- und Premiümlösungen aufwarten konnten. Für die Welle-Nabe-Verbindungen konnten wir zudem unseren neuen Webshop mit einem innovativen Berechnungstool für die Konstrukteure freischalten. Und 2018 wird unsere Kupplungs-Sparte voll durchstarten. Grundsätzlich ermöglichen es die verbesserten Entwicklungs- und Fertigungsumgebungen – flankiert von weiteren Modernisierungsmaßnahmen – unsere Produktpolitik erheblich zu dynamisieren. Das ist entscheidend für unsere zukünftige Positionierung. Denn erst wenn Sie hinsichtlich Auswahl und Typenvielfalt über ein wirklich repräsentatives Portfolio verfügen, nimmt Sie der Markt als Vollsortimenter oder One-Stop-Supplier ernst.

Welche Marktabdeckung erreichen denn die RINGSPANN-Produkte für die Antriebstechnik derzeit?

Fabian Maurer: Bei den Freiläufen sind wir Weltmarktführer; hier überspannt unserer Sortiment inzwischen über 90 Prozent aller heute denkbaren Produkte, Modelle und Varianten. Bei den Bremsen gehören wir mit fast 80 Prozent Marktabdeckung zu jenen Herstellern, deren Auswahl einen nahezu vollständigen technologischen Querschnitt durch die Welt der Industriebremsen abbildet. Ähnlich verhält es sich bei den Welle-Nabe-Verbindungen. Und bei den Überlast- und den Wellenkupplungen repräsentiert unser Portfolio aktuell etwa die Hälfte aller möglichen Produkte ...

... weshalb Sie hier vermutlich das größte Wachstumspotential sehen?

Fabian Maurer: Schon jetzt verzeichnen wir in diesen Bereichen sehr starke Wachstumsimpulse. Das Produktspektrum bei den Überlastkupplungen haben wir bereits 2016 und abermals dieses Jahr erweitert. Und unser Wellenkupplungs-Portfolio wurde in den letzten Monaten massiv ausgebaut und durch viele neue Kupplungstypen ergänzt – derzeit arbeiten wir an den letzten Seiten des neuen Produktkatalogs, der 2018 erscheinen wird.

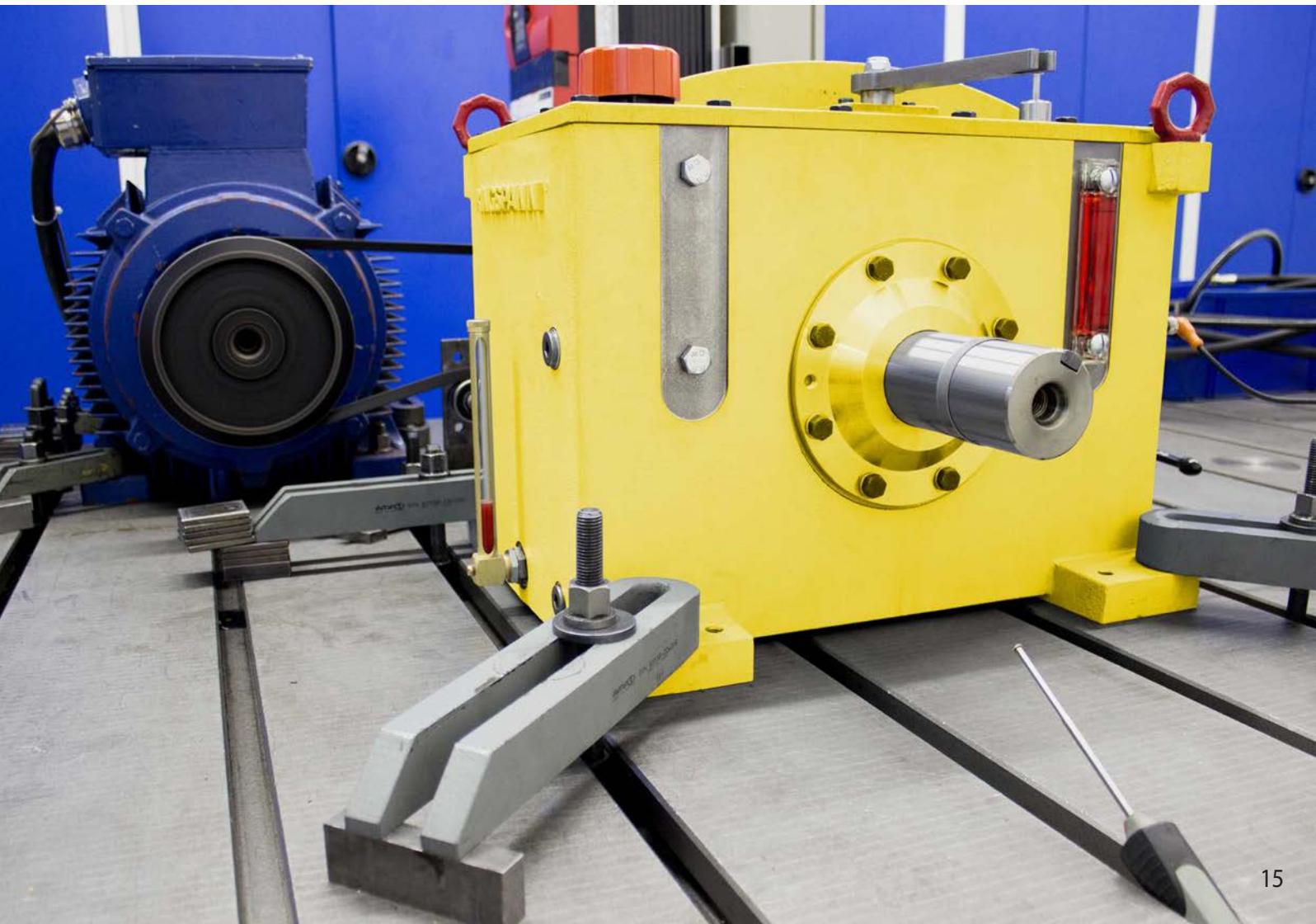
Nur zum besseren Verständnis nochmal nachgefragt: Sie orientieren sich bei Ihren Marktanalysen immer am Geschehen auf den Weltmärkten?

Fabian Maurer: Richtig, wir denken schon immer in globalen Dimensionen – das gilt übrigens auch für unsere anderen Produktlinien Spannzeuge und Fernbetätigungen. Weltweit hat RINGSPANN inzwischen sieben Produktionsstandorte und 13 internationale Gesellschaften. Und ob Getriebebau, Fahrzeug- oder Flugzeugbau, Bahn- oder Marinetchnik, Wind-

kraft, Bergbau oder Rohstoffindustrie – auch unsere über 6.000 Kunden agieren zum großen Teil global. Allein schon deshalb ist es ja so fundamental wichtig, dass wir unsere Entwicklung zum Vollsortimenter auch durch die internationale Expansion der RINGSPANN-Gruppe vorantrieben.

Wie kommen Sie denn voran bei der weiteren Internationalisierung Ihres Unternehmens?

Fabian Maurer: Wir wachsen hier jedes Jahr ein gutes Stück. Ich darf vielleicht daran erinnern, dass seit 2015 eine Repräsentanz in Singapur sowie Tochterunternehmen in Schweden und Südafrika zur RINGSPANN-Gruppe gehören. Und dass in 2016 unsere italienische Gesellschaft hinzukam. Seit 2017 haben wir außerdem eine Unternehmenstochter in Österreich, und unsere nächsten Schritte auf dem internationalen Parkett stehen sozusagen vor der Tür. Bei der Internationalisierung haben wir sowohl unsere Produktlinien für die Antriebstechnik im Auge als auch unsere Produktbereiche Spanntechnik und Fernbetätigungen, also mechanische Remote-Control-Systeme wie etwa Druck-Zug-Kabel.



Lassen Sie uns an dieser Stelle hinter die Kulissen schauen?

Fabian Maurer: Zum 1. Januar 2018 werden wir durch die Übernahme eines norditalienischen Herstellers ein weiteres Mal unsere Industriebremsen-Sparte stärken. Zudem kündigen sich in meinem Kalender bereits die nächsten vielversprechenden Termine mit ausländischen Gesprächspartnern an. Wir halten hier Kurs, denn die Verbesserung der Kundenorientierung durch eine stärkere Vor-Ort-Präsenz ist ja ebenfalls eine feste Zielgröße unserer mittel- und langfristig angelegten Unternehmensstrategie.

Welche Ziele gehören denn noch zu dieser offenbar recht umfassenden Gesamtstrategie?

Fabian Maurer: Unsere Gruppenstrategie ist tatsächlich umfassend und bündelt eine ganze Reihe von Maßnahmen und Zielsetzungen auf unterschiedlichen Ebenen. Einiges klang im Laufe des Gesprächs ja bereits an. Nicht unerwähnt möchte ich aber lassen, dass wir derzeit auch vielfältige Maßnahmen zur Effizienzsteigerung, zur Prozessoptimierung sowie zur strukturellen Modernisierung von Administration und Beschaffungswesen durchführen. Weitere Aktionsfelder

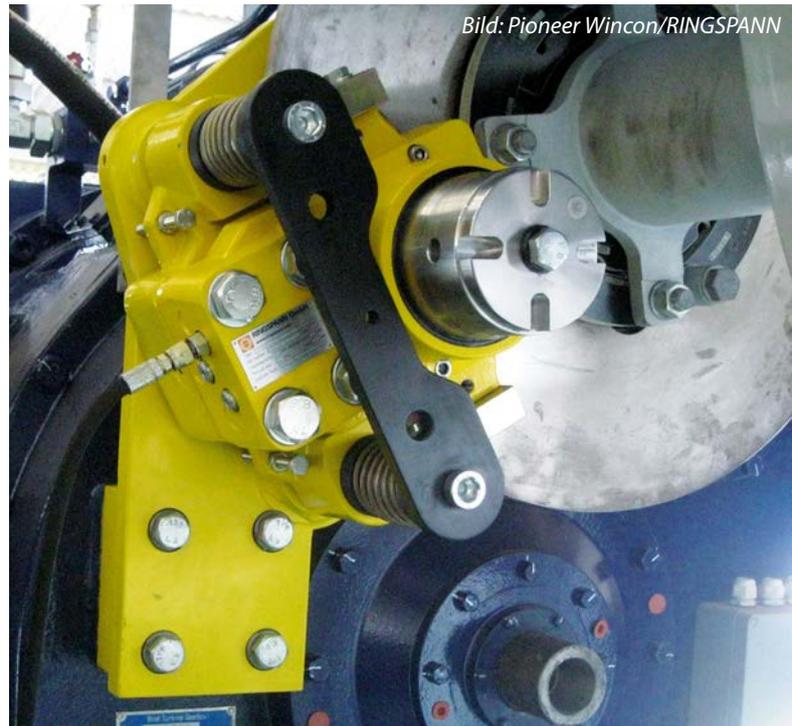


Bild: Pioneer Wincon/RINGSPANN



sind die Weiterentwicklung unserer Branchenmanager, die über Spezial- und Detailwissen zu unseren Zielgruppen und Schlüsselmärkten verfügen, sowie die kontinuierliche Verbesserung der Mitarbeiterqualifikation – etwa mit Hilfe unserer RINGSPANN-Academy. Und nicht zuletzt gehört auch die konsequente Digitalisierung aller Unternehmensprozesse zu unserer Gesamtstrategie.

Die Digitalisierung aller Unternehmensprozesse? Das klingt nach Arbeit ohne Ende ...

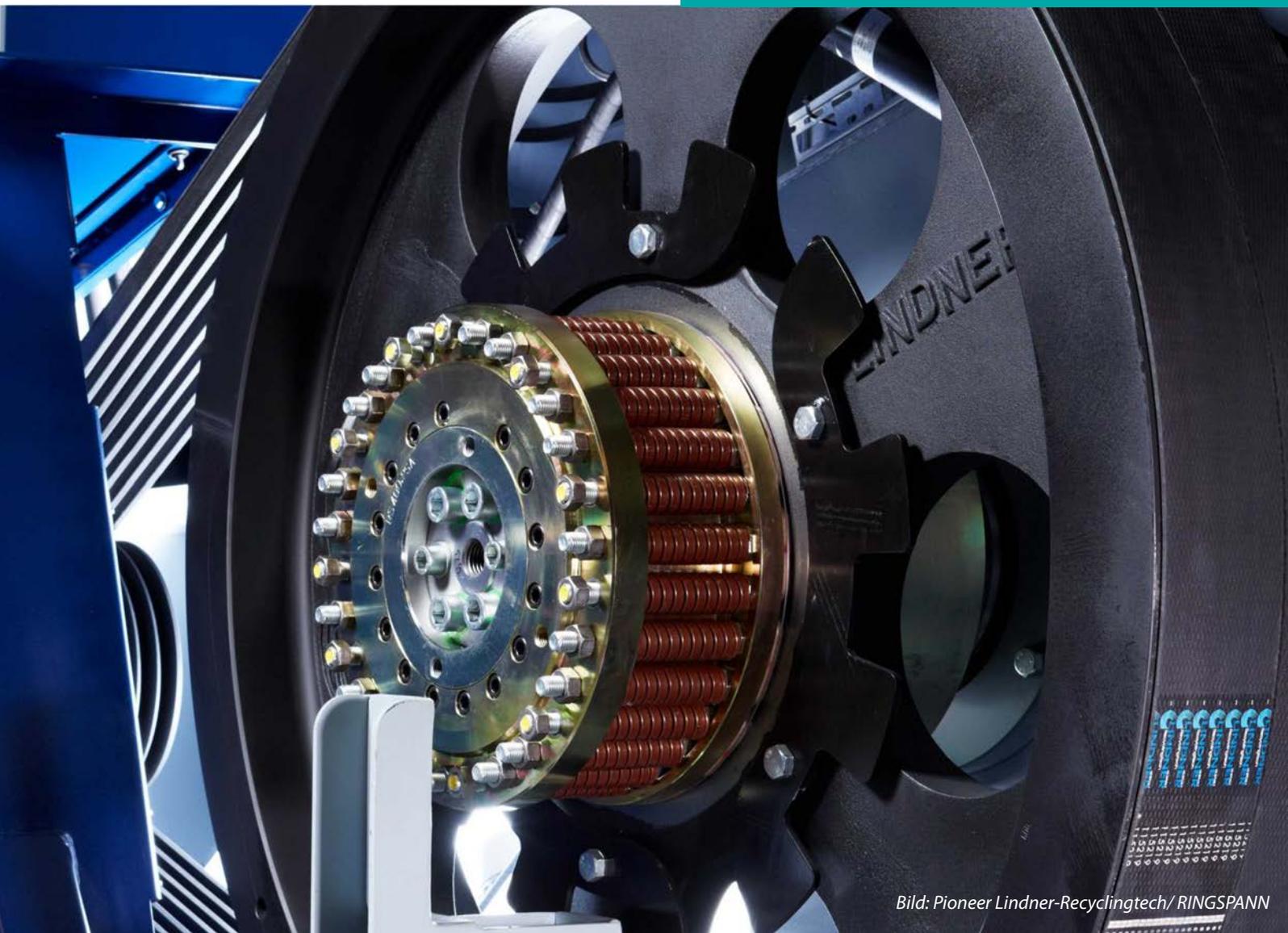
Fabian Maurer: ... das ist es in der Tat, zumal wir darunter nicht nur die unternehmensweite SAP-Einführung und die Integration neuer 3D-CAD- und CRM-Systeme verstehen, sondern auch die weitgehende Digitalisierung von Produktions- und Geschäftsprozesse. Die funktionelle Weiterentwicklung der RINGSPANN-Website mit interaktiven Tools für Einkäufer und Konstrukteure gehört ebenfalls dazu. Bei der Digitalisierung kooperieren wir übrigens sehr eng mit den Spezialisten der CiP-Lernfabrik an der Technischen Universität Darmstadt. Von dort beziehen wir eine ganze Reihe richtungsgebender Impulse.

Welchen Zeitplan haben Sie sich denn für die Umsetzung Ihrer Strategieziele gesetzt?

Fabian Maurer: Die zahlreichen Maßnahmen der Gesamtstrategie wurden bereits 2014 auf kurz- und mittelfristige Einzelprojekte verteilt, von denen wir inzwischen viele erfolgreich abschließen konnten; einige später gestartete Vorhaben laufen noch. Insgesamt liegen wir sehr gut im Zeitplan und wie eingangs erwähnt, haben wir ja mit der Inbetriebnahme unseres neuen Werks in Bad Homburg ein sehr wichtiges Etappenziel bereits umgesetzt. Einige darauf aufbauende Projekte sowie verschiedene längerfristig angelegte Vorhaben werden uns naturgemäß noch eine Weile begleiten. Wir rechnen damit, 2020 den Großteil der Maßnahmen und Zielsetzungen realisiert zu haben. Ich bin aber sicher, dass zu diesem Zeitpunkt längst wieder viele neue Ideen auf unserer To-do-Liste stehen. ■

„Bei der Internationalisierung unserer Unternehmensgruppe haben wir sowohl unsere Produktlinien für die Antriebstechnik im Auge als auch unsere Produktbereiche Spanntechnik und Fernbetätigungen, also mechanische Remote-Control-Systeme wie etwa Druck-Zug-Kabel.“

Geschäftsführer Fabian Maurer



Januar 2018

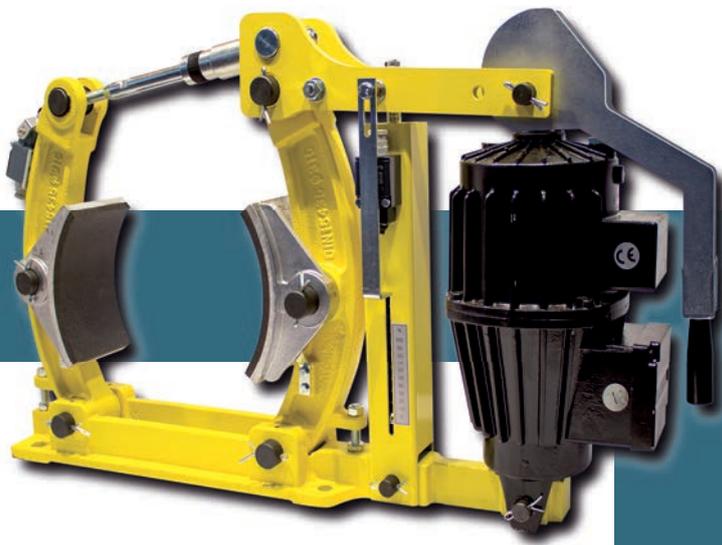
Enorme leistungstechnische Verdichtu

Gleich zwei wichtige Etappenziele seiner Gesamtstrategie realisiert RINGSPANN mit der zum Jahresbeginn vollzogenen Übernahme des italienischen Bremsenherstellers Ostelectric: Zum einen setzt die Unternehmensgruppe damit ihren Internationalisierungskurs fort, zum anderen komplettiert sie auf diese Weise ihr Portfolio im Bereich der industriellen Bremsentechnik. Für die Einkäufer antriebstechnischer Komponenten bedeutet das, dass sie neben Freiläufen, Welle-Nabe-Verbindungen, Überlast- und Wellenkupplungen sowie mechanischen Fernbetätigungen bei RINGSPANN nun auch alle gängigen Bautypen von Industriebremsen finden – inklusive der passenden Steuerungen.

Die zügige Internationalisierung der Gruppe und die konsequente Weiterentwicklung des Unternehmens zum One-Stop-Supplier für hochwertige Komponenten der industriellen Antriebstechnik sind zentrale Aspekte der Gesamtstrategie von RINGSPANN. „Mit der am 1. Januar dieses Jahres vollzogenen Übernahme des im nord-italienischen Limbiate ansässigen Bremsenherstellers Ostelectric kommen wir diesen Zielen einen großen Schritt näher“, sagt Ernst Fritzemeier, der Geschäftsleiter Technik, Produktion und Beschaffung von RINGSPANN. Das Bad Homburger Unternehmen bietet zwar schon seit über 40 Jahren eine stetig wachsende Auswahl an Stopp-, Regel- und Haltebremsen verschiedener Bauarten für Bremsmomente von 0,5 bis 325.000 Nm, erweitert aber nun mit dem jüngsten Take Over sein Industriebremsen-Programm erheblich. Ernst Fritzemeier macht auf den entscheidenden Punkt aufmerksam: „Ostelectric verfügt nicht nur über hohes Engineering- und Fertigungs-Knowhow auf dem Gebiet der elektrohydraulischen Trommel- und Scheiben-



ung



bremsen, sondern zählt insbesondere zum etablierten Kreis der Hersteller von elektrohydraulischen Hubgeräten, die zu den wichtigsten Funktionselementen dieser Bremsentypen gehören. Wir stärken also durch die Übernahme auch unsere Entwicklungs- und Fertigungskompetenzen in diesem Bereich.“

Produktionsstandort bleibt bei Mailand

Im Bereich der elektrohydraulischen Scheibenbremsen deckt das Industriebremsen-Programm von RINGSPANN nunmehr Bremskräfte von 200 bis 19.900 Nm ab; bei den elektrohydraulischen Trommelbremsen erstreckt sich die Auswahl jetzt von 230 bis 7.200 Nm Bremsmoment. „Die Integration des Ostelectric-Sortiments in unser Portfolio hat eine enorme leistungstechnische Verdichtung unseres Bremsenspektrums zur Folge und bedeutet zugleich, dass die Kunden bei RINGSPANN ab sofort alle relevanten Bau- und Funktionstypen von Industriebremsen erhalten – inklusive der passenden Steuerungssysteme“, betont Ernst Fritzeimer.

Die Übereinkunft sieht vor, den Produktionsstandort Limbiate vor den Toren von Mailand zu erhalten, das weit reichende Bremsen-Knowhow des italienischen Herstellers aber an den RINGSPANN-Stammsitz in Bad Homburg zu transferieren. Diesen Prozess wird der bisherige Eigentümer von Ostelectric, Roberto Casini, federführend begleiten. Als Kenner der internationalen Märkte wird er in den nächsten drei Jahren außerdem als Berater für RINGSPANN tätig sein. Die komplette Belegschaft von Ostelectric wird übernommen und der Personalleitung von RINGSPANN Italia im Nachbarort Lainate unterstellt. <<

*Bild links:
Gelungener Abschluss: Der bisherige Ostelectric-Eigentümer Roberto Casini (re.) und Antonio Trondoli (li.), Geschäftsführer von RINGSPANN Italia, unmittelbar nach der Unterzeichnung des Übernahmevertrags*



„Dank der Übernahme von Ostelectric sind wir nun auch Hersteller von elektrohydraulischen Hubgeräten, die zu den wichtigsten Funktionselementen von elektrohydraulischen Trommel- und Scheibenbremsen gehören.“

Ernst Fritzeimer, Geschäftsleiter Technik, Produktion und Beschaffung von RINGSPANN



Vom Start weg zwölf Baureihen

Mit dem Start seines neuen Online-Shops für Freiläufe macht RINGSPANN allen Einkäufern und Konstrukteuren der Antriebstechnik das Leben etwas leichter. Denn ergänzend zum über 100-seitigen Produktkatalog des Unternehmens können sie ab sofort per Mausklick bereits durch das komplette RINGSPANN-Sortiment der Einbaufreiläufe mit Nenndrehmomenten von 325 bis 20.500 Nm surfen. Die Standard-Freiläufe aller anderen Klassen werden im Laufe der nächsten Monate schrittweise nachrücken.

RINGSPANN hat die erste Stufe seines neuen Webshops für Freiläufe gezündet. Damit bietet das Unternehmen als weltweit erster Freilauf-Hersteller den Konstrukteuren und technischen Einkäufern der Antriebstechnik eine moderne Internet-Plattform, auf der sie mit wenigen Klicks die passenden Rücklaufsperrern, Überhol- oder Vorschubfreiläufe aus der

Klasse der RINGSPANN-Einbaufreiläufe auswählen können. Vom Start weg mit dabei sind alle zwölf Baureihen dieses Typs von Freiläufen. Das bedeutet konkret, dass dem Besucher des neuen Webshops damit bereits 160 verschiedene Größen mit Nenndrehmomenten von 325 bis 20.500 Nm zur Auswahl stehen. „Die Freischaltung der ersten Stufe unseres Freilauf-Webshops auf www.ringspann.de ist eine weitere wichtige Service-Maßnahme auf unserem Weg zum Vollsortimenter für hochwertige Komponenten der industriellen Antriebstechnik“, betont Thomas Heubach, der bei RINGSPANN die Freilauf-Sparte leitet.

Preise, Mengen, Verfügbarkeiten

Der neue Freilauf-Webshop von RINGSPANN zeichnet sich durch intuitive Bedienung und hohe Transparenz aus. Klar und verständlich führt er Beschaffer und Einkäufer durch das aktuelle Sortiment der RINGSPANN-Einbaufreiläufe für die Drehmoment-Übertragung über Pressverbindung und Passfederverbindung. Auf Klick erhält der User sofort alle entscheidungsrelevanten Auskünfte über die Preise, Mengen-

Produkte > Freiläufe > Einbaufreiläufe > für Pressverbindung am Außenring > Einbaufreiläufe FXN

Einbaufreiläufe FXN



- Datenblatt FXN
- 3D CAD-Modell
- Einbauanleitung FXN
- Katalog Freiläufe

für Pressverbindung am Außenring mit Klemmstückabhebung X

Anwendung als

- Rücklaufsperr
- Überholfreilauf

Bei Anwendung als Rücklaufsperr für Einsatzfälle mit hohen Drehzahlen im Leerlaufbetrieb.
Bei Anwendung als Überholfreilauf für Einsatzfälle mit niedrigen Drehzahlen im Mitnahmebetrieb.

Eigenschaften

Einbaufreiläufe FXN sind Klemmstück-Freiläufe ohne eigene Lagerung in Bauart mit Klemmstückabhebung X. Die Klemmstückabhebung X sorgt für verschleißfreien Leerlaufbetrieb bei schnell drehendem Innenring. Der Außenring wird in das kundenseitige Gehäuse eingepresst. Dadurch sind kompakte, platzsparende Einbaulösungen möglich.
Nenndrehmomente bis 20.500 Nm. Das Drehmoment wird am Außenring durch Presssitz übertragen.
Bohrungen bis 130 mm. Eine Vielzahl an Standardbohrungen ist kurzfristig lieferbar.

Kontakt

Hotline Vertrieb:
☎ +49 6172 275-411
✉ sales.freewheels@ringspann.de

Hotline Technik:
☎ +49 6172 275-410
✉ tech.freewheels@ringspann.de

Werktags von 08:00 bis 18:00 Uhr

Artikel auswählen:

Bezeichnung	Gewicht [kg]	Materialnummer	Lieferzeit*	Für Kunden in Deutschland und Österreich					
				Preis/Stück in € bei Abnahme ab					
				1	5	10	20	50	100
<input type="radio"/> FXN 31-17/60 NK	0,3	4867-031350-020H16	5 Tage	95,79 €	91,00 €	88,13 €	86,21 €	84,30 €	81,42 €
<input type="radio"/> FXN 31-17/62 NK	0,4	4867-031351-020H16	5 Tage	161,76 €	153,67 €	148,82 €	145,58 €	142,35 €	137,50 €
<input type="radio"/> FXN 38-17/70 NK	0,38	4867-038350-025H20	5 Tage	127,03 €	120,68 €	116,87 €	114,33 €	111,79 €	107,98 €
<input type="radio"/> FXN 46-25/80 NK	0,8	4867-046350-030H33	5 Tage	169,73 €	161,24 €	156,15 €	152,76 €	149,36 €	144,27 €
<input type="radio"/> FXN 51-25/85 NK	0,8	4867-051350-035H33	5 Tage	145,30 €	138,04 €	133,68 €	130,77 €	127,86 €	123,51 €
<input type="radio"/> FXN 56-25/90 NK	0,9	4867-056350-035H33	5 Tage	161,91 €	153,81 €	148,96 €	145,72 €	142,48 €	137,62 €
<input type="radio"/> FXN 56-25/90 NK	0,92	4867-056350-040H33	5 Tage	161,91 €	153,81 €	148,96 €	145,72 €	142,48 €	137,62 €
<input type="radio"/> FXN 61-19/95 NK	0,85	4867-061350-035H33	5 Tage	162,48 €	154,36 €	149,48 €	146,23 €	142,98 €	138,11 €

Blick in den neuen Freilauf-Webshop von RINGSPANN: Vom Start weg mit dabei sind alle zwölf Baureihen des Typs Einbaufreiläufe. Die Modellreihe FXN eignet sich für Nenndrehmomente von bis 20.500 Nm sowie für Anwendungen mit hohen Leerlauf-Drehzahlen.

staffelungen, Verfügbarkeiten und Lieferzeiten. Kurze Textboxen skizzieren die typischen Einsatzgebiete und technischen Hauptmerkmale aller Baureihen und Typen. Ingenieure, Entwickler und Konstrukteure können zudem an jeder Position im Webshop die passenden Datenblätter, Einbauanleitungen und 3D-CAD-Modelle der jeweiligen Einbaufreiläufe aufrufen. „Nicht zuletzt realisieren wir mit unserem neuen Webshop eine weitere digitale Komponente unserer unternehmensweiten Industrie 4.0-Strategie“, ergänzt Spartenchef Thomas Heubach.

Lückenlos und transparent

Nach dem Vorbild der Einbaufreiläufe werden in den nächsten Wochen und Monaten auch alle anderen Freilaufarten des RINGSPANN-Sortiments in den neuen Webshop Einzug halten. Schritt für Schritt entsteht so bis zum Jahresende die weltweit wohl umfangreichste Internet-Plattform zur Auswahl und Bestellung von Freiläufen aller Bauarten. „Wenn Sie als Vollsortimenter oder One-Stop-Supplier vom Markt ernst genommen werden wollen, dann führt heute auch im B2B-

Bereich kein Weg vorbei an der lückenlosen und transparenten Darstellung des gesamten Produkt-Portfolios. Diesem Ziel kommen wir mit unserem neuen Freilauf-Webshop ein großes Stück näher“, bekräftigt Thomas Heubach von RINGSPANN.

Schon bald wird also der neue Webshop von RINGSPANN auch für all jene Beschaffer und Techniker eine unverzichtbare Auswahl- und Bezugsquelle sein, die neben Einbaufreiläufen auch Komplett-, Gehäuse-, Basis-, Anbau- oder Käfigfreiläufe zur Realisierung von Rücklaufsperrern, Überhol- oder Vorschub-Kinematiken in antriebstechnischen Aggregaten benötigen. Wie Thomas Heubach versichert, wird der neue Freilauf-Webshop aber den gedruckten Produktkatalog nicht vollständig ersetzen, denn: „Wir wissen ja, dass die RINGSPANN-Kataloge für viele Kunden wichtige Nachschlagewerke sind, auf die sie nur ungern verzichten möchten. Stärker als bisher werden wir aber in Zukunft bei der Präsentation unseres Portfolios auf mediale Vielfalt setzen.“ <<

„Wenn Sie als Vollsortimenter vom Markt ernst genommen werden wollen, führt kein Weg vorbei an der lückenlosen und transparenten Darstellung des gesamten Produkt-Portfolios.“

Thomas Heubach, Leiter der Sparte Freiläufe von RINGSPANN



April 2018

Interaktiv zur passenden Bremse

Nachdem RINGSPANN in den letzten Monaten sein Portfolio an Industriebremsen durch viele zusätzliche Baureihen erweitert hat, präsentiert das Unternehmen nun auch eine optimierte Palette an Online-Tools für deren Auswahl und Berechnung. Konstrukteuren und Einkäufern stehen damit eine ganze Reihe neuer Filter und Funktionen zur Verfügung, die sie schnell und treffsicher zur passenden Bremse für ihre Anwendung führen.

Das aktuelle Bremsen-Portfolio von RINGSPANN erstreckt sich inzwischen über alle derzeit relevanten Bau- und Funktionstypen von Industriebremsen für die Anwendungsfälle Stoppen, Regeln und Halten – inklusive der passenden Steuerungssysteme. Die letzten Lücken im Angebot hat das Bad Homburger Unternehmen mit einer Modelloffensive in 2017 und der Übernahme eines italienischen Bremsenherstellers Anfang dieses Jahres geschlossen. Dabei fanden neben

neuen Elektro-Scheibenbremsen zuletzt auch zahlreiche elektrohydraulische Scheiben- und Trommelbremsen den Weg ins Gesamtprogramm, das nunmehr Bremsmomente von 0,5 bis 325.000 Nm abdeckt. Parallel zur Komplettierung des Produktsortiments haben die Spezialisten der RINGSPANN-Sparte Bremsen und Kupplungen in den letzten Wochen an der Optimierung der Online-Tools für die Auswahl und Berechnung der Bremsen gearbeitet. Sie wurden nun vor wenigen Tagen freigeschaltet und bieten Konstrukteuren und Einkäufern der industriellen Antriebstechnik den schnellen Zugang zur passenden Bremse für ihren individuellen Einsatzfall. Insbesondere die neue Suchfilter-Kollektion und das um die Anwendung Halten ergänzte Berechnungstool sind ein echter Gewinn und machen die Website www.ringspann.de zu einer der besten Internet-Adressen für alle Anwender von Industriebremsen.



Vier Hauptmerkmale und viele Optionen

Die neue Suchfilter-Auswahl von RINGSPANN überzeugt mit einer praxisnahen Klick-Liste, die alle primär wichtigen Kriterien für die Bestimmung der geeigneten Bremse anbietet. Unter den vier Oberbegriffen Betätigungsart, Lüftungstyp, Nachstellung und Anbau können Ingenieure und Beschaffer jeweils mehrere Optionen anklicken, die dann sofort die passende(n) Baureihe(n) auf dem Bildschirm erscheinen lassen. Wer also beispielsweise drei Häkchen bei „pneumatisch betätigt“ und „keine Nachstellung beim Reibklotzverschleiß“ sowie „Befestigung an der Maschine parallel zur Bremscheibe“ setzt, dem präsentiert das System augenblicklich das Ergebnis – hier die Bremszangen-Baureihe DV 020 PFK für Bremsmomente von 25 bis 650 Nm. Wie es ihm beliebt, kann der User nun weiter agieren: Indem er eine der angezeigten Hotline-Nummern anwählt, einen Blick ins Datenblatt wirft, eine Anfrage per E-Mail sendet, den pdf-Katalog herunterlädt oder in die Bereiche 3D CAD-Modelle (Downloads) und Technik (Detailbeschreibung) surft. Oder aber er klickt sich direkt in das zweite Highlight der RINGSPANN-Website: Das erweiterte und kostenfrei nutzbare Bremsen-Berechnungstool.

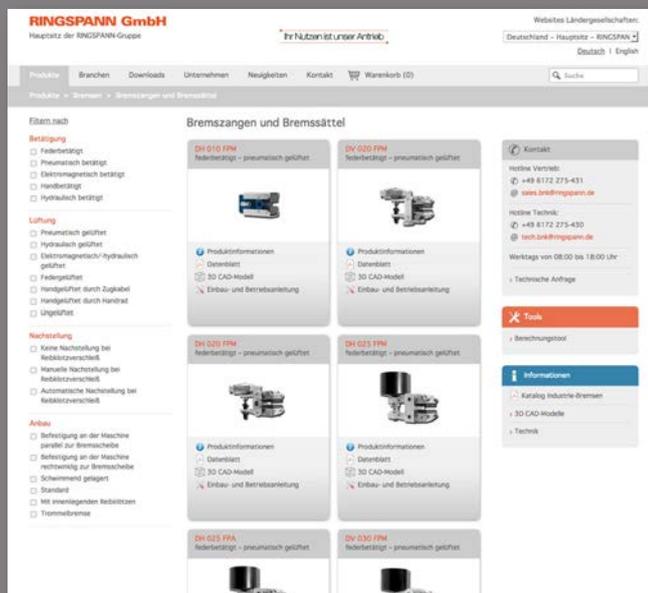
Interaktion von Berechnung und Auswahl

Das Bremsen-Berechnungsprogramm von RINGSPANN dient der Ermittlung von Bremsmoment bzw. Bremskraft – der ent-

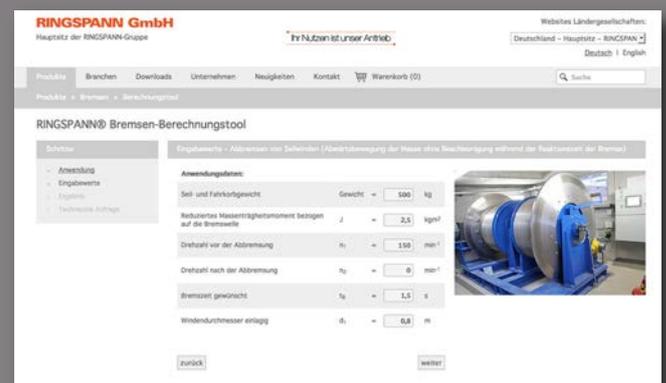
scheidenden Größen bei der Auswahl einer geeigneten Bremse. Der Anwender kann hier entweder sein über die Suchfilter-Optionen gefundenes Produkt taxieren oder aber eine davon unabhängige Neuberechnung vornehmen lassen. Clever: Da das Berechnungstool in Echtzeit mit dem Suchfilter-Menu interagiert, wird das berechnete Bremsmoment immer gleich mit der Produktauswahl abgeglichen. Einerseits wird auf diese Weise eine zuvor über den Suchfilter getroffene Auswahl auf Eignung überprüft; andererseits kann der User seine Recherche auch direkt im Berechnungstool starten. Das macht vor allen dann Sinn, wenn er den Einsatzbereich seiner Bremse schon kennt. Denn das Online-Tool bietet ihm fünf, an typischen Szenarien der Praxis angelegte Einstiegsmöglichkeiten für den Anwendungsfall Abbremsen: Das Abbremsen rotierender Massen (z.B. Wellen), von Fahrwerken, von Seilwinden (Hubwinden), von abwärts laufenden Förderbändern und von vertikalen Schienen in Hubwerken. Als Auswahlkriterium neu hinzugekommen ist nun außerdem der Anwendungsfall Halten – der zweite große Funktionsbereich für die Industriebremsen von RINGSPANN. Das Berechnungsmodul für die dritte wichtige Anwendung Regeln ist derzeit im Testlauf und steht vermutlich ab Herbst dieses Jahres zur Verfügung.

Mit dem neuen Suchfilter-Menu, dem erweiterten Berechnungstool und der Interaktion der beiden Bereiche bietet RINGSPANN allen Konstrukteuren und Einkäufern einen exzellenten Online-Service für die Auswahl und Bestimmung von Industriebremsen. Sie unterstützen nicht nur deren tägliche Auslegungs- und Rechercharbeit, sondern beschleunigen auch die Entscheidungsfindung. <<

Suchfilter-Menu



Bremsen-Berechnungstool



Überall mit eigenen Mitarbeitern vor C

Mit beachtlicher Dynamik setzt RINGSPANN seinen Internationalisierungskurs fort. Jüngster Beleg dafür ist die vor wenigen Tagen vollzogene Gründung einer Tochtergesellschaft in Singapur. Mit dieser inzwischen 13. Auslandsniederlassung stärkt der deutsche Premiumhersteller von Antriebskomponenten, Präzisionsspanntechnik und Druck-Zug-Kabelsystemen seine Marktposition im südostasiatischen Wirtschaftsraum. Von Singapur aus kann das Unternehmen nun vor allem seine ASEAN-Kunden in Maschinenbau, Bergbau und Papierindustrie noch intensiver betreuen.

„Die Gründung unserer Tochtergesellschaft RINGSPANN Singapur ist eine weitere entscheidende Maßnahme unserer langfristig ausgerichteten Internationalisierungsstrategie. Wir kommen damit unserem Ziel, in allen wichtigen Maschinenbau-Nationen der Welt mit eigenen Mitarbeitern vor Ort präsent zu sein, ein großes Stück näher“, sagt Nico Hanke, der Vertriebsleiter International von RINGSPANN. In der ASEAN-Region sind es vor allem Anwender im Maschinenbau, in der Rohstoffgewinnung sowie in der Papierindustrie, die der deutsche Hersteller nun noch schneller und direkter als bisher mit seinen Produkten erreichen kann. Dabei ist die als Vertriebsgesellschaft positionierte 13. Auslandstochter von RINGSPANN ausgesprochen stark ausgestattet, denn sie kann auf die Kapazitäten aller internationalen Produktionsstandorte in Deutschland, China, den USA und Südafrika zugreifen. „Auf diese Weise stellen wir sicher, dass RINGSPANN Singapur das große ASEAN-Gebiet schlagkräftig und intensiv sowohl mit unseren Freiläufen, Welle-Nabe-Verbindungen und Überlastkupplungen als auch mit unseren Industriebremsen, Präzisions-Spannzeugen und mechanischen Remote-Control-Systemen bedienen kann. Federführend agieren werden dabei unser Stammsitz in Bad Homburg und unser Fertigungswerk in China“, erläutert Nico Hanke.

Fokus auf dem MRO-Bereich

Grundsätzlich liegt der Schwerpunkt der Zulieferaktivitäten von RINGSPANN im aufstrebenden südostasiatischen Raum auf dem MRO-Geschäft, also den Bereichen Instandhaltung,

Wartung und Service. Da die Versorgung der Kunden in diesen Regionen durch geographische Hindernisse und große Distanzen erfahrungsgemäß erhöhte Anforderungen an die Logistik stellt, gehört der weitere Ausbau des Partner- und Händler-Netzes in den ASEAN-Staaten zu den vorrangigen Aufgaben von RINGSPANN Singapur. „Über dieses Netzwerk sollen die regionalen Märkte dann von all unserer Stärken profitieren – also sowohl von der hohen Qualität unserer Produkte als auch von unserer weitreichenden Beratungskompetenz. Gerade deshalb ist es ja auch so wichtig, mit eigenen Teams vor Ort präsent zu sein“, betont Vertriebsleiter Nico Hanke.

Die größten Herausforderungen

RINGSPANN hatte in den letzten drei Jahren ausreichend Zeit, um sich mit den besonderen Anforderungen der ASEAN-Region vertraut zu machen. Denn der Gründung der neuen Auslandsgesellschaft in Singapur vorangestellt hat das Unternehmen den Aufbau eines stabilen Kundenstamms mit Hilfe eines Repräsentationsbüros. „Seit 2014 haben wir uns damit die Voraussetzungen für die Realisierung von RINGSPANN Singapur geschaffen“, sagt Nico Hanke. Als Kenner der ASEAN-Region weiß der Vertriebsleiter International von RINGSPANN allerdings nur zu gut, wo – ganz unabhängig von Produkt- und Servicequalität – die eigentlich größten Hürden für ein erfolgreiches Wirtschaften in diesem Teil der Welt stehen. Seiner Ansicht nach „liegen die zweifellos größten Herausforderungen in der kulturellen und ethnischen Vielfalt sowie den gewaltigen Unterschieden zwischen den Bildungsniveaus der einzelnen Nationen Südostasiens. Nur wer sich darauf einstellen kann und Mitarbeiter vor Ort hat, die flexibel, professionell und geduldig mit diesen Anforderungen umgehen, wird als Komponenten-Zulieferer erfolgreich sein“, meint Hanke.

Die Internationalisierung geht weiter

Die Gründung von RINGSPANN Singapur ist abermals nur eine Etappe des Internationalisierungsprogramms des Bad Homburger Antriebstechnik-Spezialisten. Bereits in wenigen Wochen wird das Unternehmen die Gründung seiner 14. Auslandsgesellschaft bekannt geben. Laut RINGSPANN-Vertriebsleiter Nico Hanke wartet man hier nur noch auf einige Detailinformationen der Behörden. <<

Ort sein



Arthur Low
*Geschäftsführer von
RINGSPANN Singapur*



Nico Hanke
*Vertriebsleiter International
von RINGSPANN*

Regeln, halten und stoppen mit vielen

Durch die Produktoffensive der letzten Monate verfügt RINGSPANN inzwischen über ein nahezu lückenloses Sortiment an Industriebremsen. Vor allem die große Auswahl an elektrohydraulischen Trommel- und Scheibenbremsen mit ihren Möglichkeiten zur kundenorientierten Optimierung setzt dabei global Maßstäbe. Vorrangig kommen diese Bremsen in den Antriebs- und Sicherheitssystemen der Hebe- und Förderanlagen von Montanindustrie und Containerlogistik sowie Kranbau und Marinetechnik zum Einsatz.

Sie gewährleisten die Betriebssicherheit von Schaufelradbaggern und Schüttgut-Förderbändern, ermöglichen den sicheren Umschlag von Containern und sorgen für das reibungslose Handling von Schmelzriegeln an den Hochöfen der Stahlerzeuger. Weltweit sind sie zudem als unverzichtbare Komponenten in den Antriebsaggregaten mobiler Portalkrane im Einsatz. Die Rede ist von den elektrohydraulischen Trommel- und Scheibenbremsen des aktuellen Portfolios von RINGSPANN, das inzwischen zu den bestsortierten Angeboten im Markt zählt. Allerdings vermittelt das derzeit katalogisierte Standardprogramm mit Bremsmomenten von 230 bis 7.200 Nm bei den Trommelbremsen (Baureihe DT ...) und 200 bis 19.900 Nm für die Scheibenbremsen (Baureihe DS ...) einen allenfalls vagen Eindruck von der tatsächlichen Leistungspalette, die RINGSPANN den Konstrukteuren, Entwicklern und Einkäufern in diesem Segment der Bremsentechnik bieten kann. Denn abgesehen von der nahezu lückenlosen Modellauswahl – mit darauf abgestimmten Steuerungssystemen – gehören vor allem die kundenorientierte Konfiguration der elektrohydraulischen Trommel- und Scheibenbremsen sowie auch der schnelle Ersatzteil-Service und die moderne Prüfstandstechnik zu den großen Stärken des Unternehmens.

Vom Katalogmodell zur Kundenlösung

Wichtiger Dreh- und Angelpunkt ist bei alledem die italienische Tochtergesellschaft von RINGSPANN in der Nähe von Mailand. Sie hat durch die organisatorische Integration eines zu Jahresbeginn übernommenen Bremsenherstellers enorm

an Bedeutung gewonnen und kann im technologischen tête-à-tête mit den RINGSPANN-Spezialisten am Stammsitz Bad Homburg jede elektrohydraulische Trommel- oder Scheibenbremse des Katalogprogramms zu einer kunden- und anwendungsspezifischen Ideallösung machen. Dafür stehen nicht nur ein breit gefächertes Sortiment an technischen Optionen zur Verfügung, sondern auch die hauseigenen Fertigungskapazitäten von RINGSPANN Italia. Sollte es also einmal nicht ausreichen, die ausgewählte Elektro-Hydraulik-Bremse mit breiteren Bremsbacken oder -trommeln, einer automatischen Reibbelag-Verschleißregulierung, einer extern einstellbaren Bremsfeder, einem hitzebeständigen Hubgerät oder Sintermetall-Reibbelägen für ihren Einsatzfall maßzuschneidern – um nur einige der vielen Möglichkeiten zu nennen –, so eröffnet sich durch den CNC-Maschinenpark in Limbiate weiterer Spielraum für das technische Feintuning.

Just-in-time und mit Prüfprotokoll

Darüber hinaus kann RINGSPANN auf dem Gebiet der elektrohydraulischen Trommel- und Scheibenbremsen mit weiteren wesentlichen Faktoren punkten. Die ständige Bereithaltung aller technisch wichtigen Komponenten am Standort Italien sichert beispielsweise die hohe Verfügbarkeit der Bremsen und ermöglicht die Einbindung der Bremsenmontage in die just-in-time-Szenarien europäischer Kunden. Alle Ersatz- und Verschleißteile liegen ebenfalls auf Abruf bereit und werden in Rekordzeit ausgeliefert. Nicht zuletzt erhält der Bremsen-Kunde von RINGSPANN größtmögliche Planungs- und Investitionssicherheit durch die umfassende Prüfstandstechnik des Unternehmens. Bremsmomente, Haltekraften, Reaktionszeiten und viele andere entscheidende Leistungsparameter der Bremsen der Baureihen DT und DS kann RINGSPANN auf eigenen Prüfständen testen, prüfen und nachweisen. Neben ausführlichen Einbaubeschreibungen und Bedienungsanleitungen erhält der Kunde also alle für seine Technische Dokumentation und seine Qualitätssicherung erforderlichen Prüfberichte und -protokolle. Nebenbei bemerkt: Die elektrohydraulischen Trommelbremsen von RINGSPANN entsprechen in den Anschlussmaßen der DIN 15435.

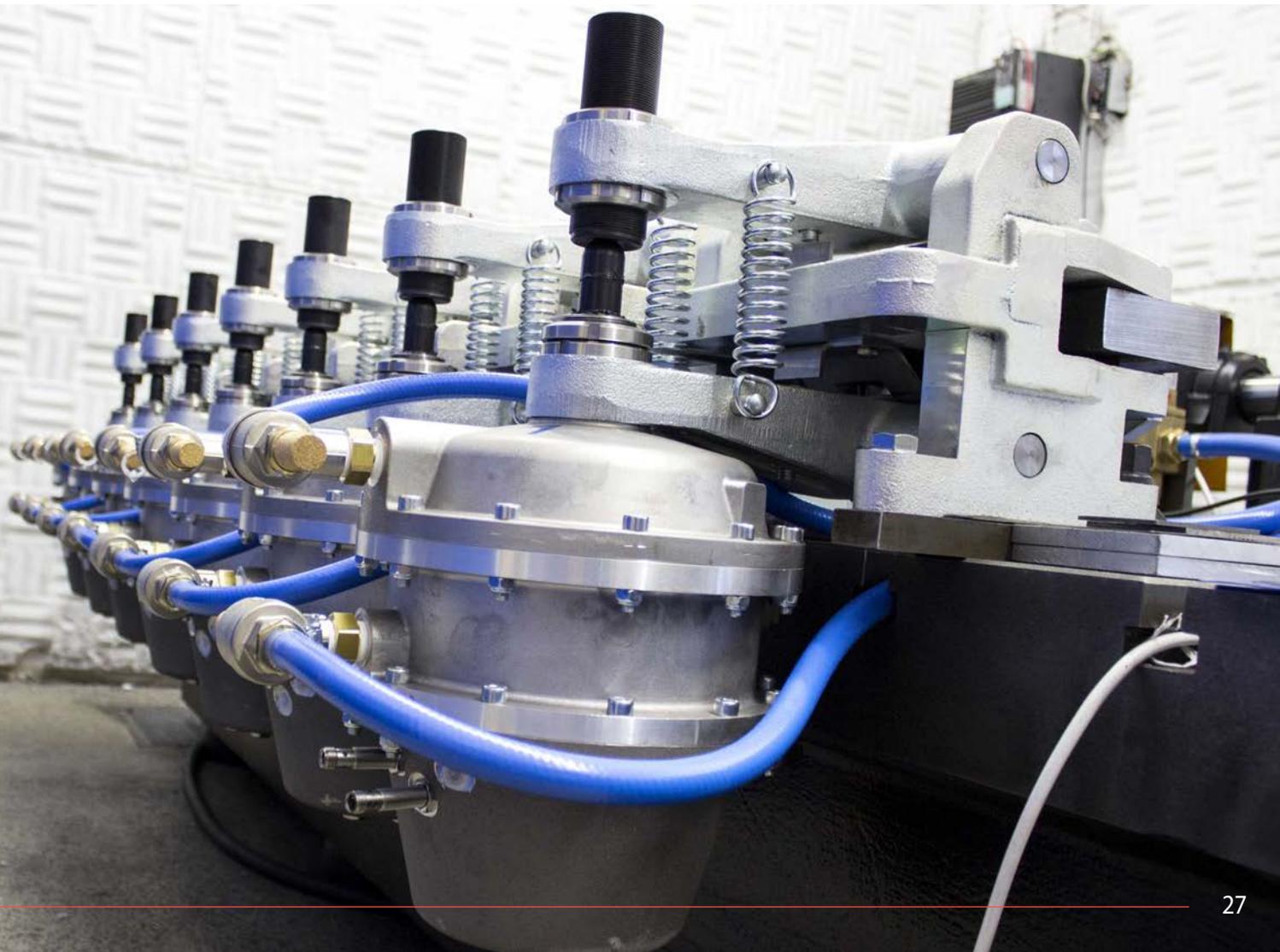
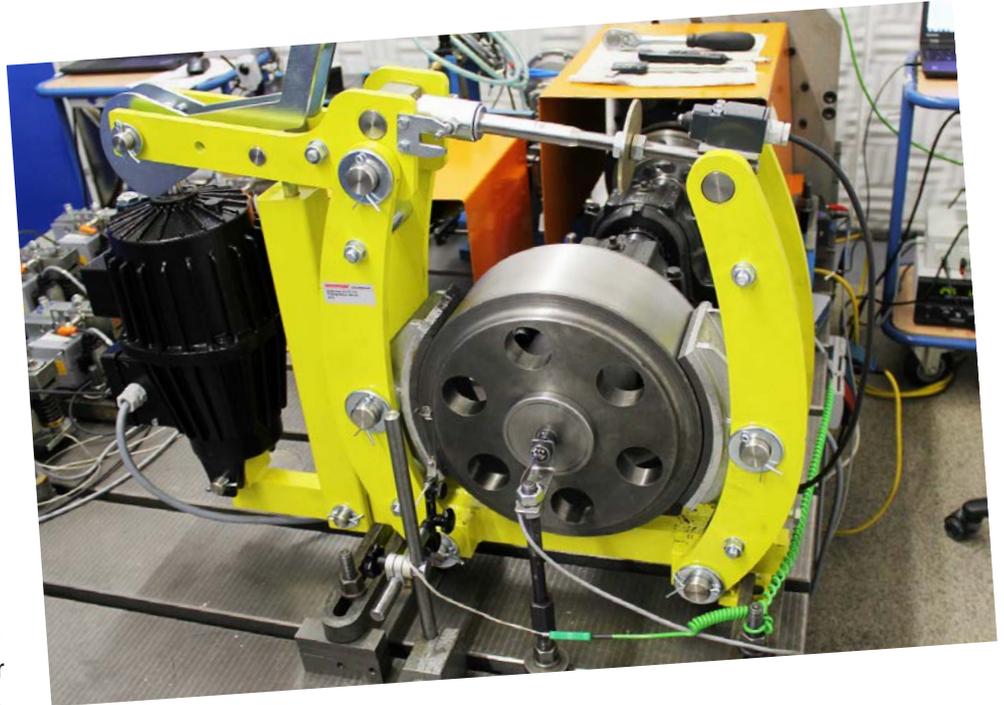
Mit der im Januar dieses Jahres realisierten Übernahme des norditalienischen Bremsenherstellers Ostelectric ist RINGSPANN seiner Zukunft als One-Stop-Supplier für Komponen-

Optionen

ten der industriellen Antriebstechnik ein entscheidendes Stück näher gekommen. Denn das Unternehmen verfügt damit nicht nur über zusätzliches Engineering- und Fertigungs-Knowhow auf dem Gebiet der elektrohydraulischen Trommel- und Scheibenbremsen, sondern zählt nun auch zum etablierten Kreis der Hersteller von elektrohydraulischen Hubgeräten, die das dynamische Herzstück dieser Bremsentypen sind.

Die Einbindung des Sortiments des italienischen Herstellers in das Gesamtportfolio von RINGSPANN kommt einer enormen leistungstechnischen Verdichtung des Bremsenange-

bots gleich. Es bedeutet auch, dass die Kunden der Antriebstechnik bei RINGSPANN aktuell Zugriff auf alle relevanten Bau- und Funktionstypen von Industriebremsen haben. <<



Unser Maßstab ist der Lebenszyklus d

Wenn es um die Realisierung sicherheitstechnischer Entriegel-, Notauslöse- oder Freigabesysteme geht, sind die Druck-Zug-Kabel von RINGSPANN RCS für Anwender in vielen Branchen erste Wahl. Das liegt nicht nur an der hohen Qualität der mechanischen Stell- und Bedienelemente aus Oberursel, sondern auch an der konsequenten Kundenorientierung des Unternehmens. Im Interview erklärt Geschäftsführer Christian Kny außerdem, warum für ihn die Lebensdauer-Optimierung der Kabelsysteme einen besonders hohen Stellenwert einnimmt.

Das Unternehmen RINGSPANN RCS gilt als Premium-Hersteller hochwertiger Druck-Zug-Kabel und verfügt derzeit über das vielleicht innovativste Produktangebot im Markt. Zudem erfreuen sich ihre mechanischen Stell-, Regel- und Bedienelemente derzeit reger Nachfrage. Sie könnten sich also entspannt zurücklehnen, oder?

Christian Kny: Das stimmt zwar alles, aber von entspanntem Zurücklehnen kann keine Rede sein. Selbst wenn wir mit unseren vier Kabel-Baureihen und unserer variantenreichen Standardauswahl an Größen, Kräften und Hüben sowie Anbauteilen bereits ein großes Spektrum an Anwendungen abdecken, lässt uns das ständige Streben nach technischen Verbesserungen doch nie ruhen. Zudem treten fast täglich Kunden mit neuen Anforderungen an uns heran. Und den Wettbewerb dürfen wir ja auch nicht außer Acht lassen.

Handelt es sich denn bei Druck-Zug-Kabeln nicht um Standardelemente, deren technische Entwicklung längst abgeschlossen ist?

Christian Kny: Nein, das sieht nur auf den ersten Blick so aus – vor allem, wenn man unsere Produkte mit traditionellen Bowdenzügen verwechselt. Unsere Kabelsysteme sind anspruchsvolle mechanische Remote-Control-Systeme für die wechselseitige Kraftübertragung mit zum Teil überaus komplexen Konstruktionen. Sie eignen sich für alle Anwendungen, bei denen Kräfte zwischen örtlich auseinanderliegenden, fest installierten Modulen wirken sollen, und es möglich sein muss, die Verbindung von Ein- und Ausgabe-

Christian Kny
Geschäftsführer der
RINGSPANN RCS GmbH



kraft durch ein flexibles System zu trennen. Unsere Kabel sind eigensicher, wartungsfrei, sehr biegsam, spritzwassergeschützt und überzeugen durch exzellente Gleiteigenschaften. Sie mögen zu den Besten im Markt gehören; das hindert uns aber nicht daran, stets an ihrer Weiterentwicklung zu arbeiten. Ob es um tribologische Aspekte geht, um den Einsatz neuer Werkstoffe oder innovative Armierungen – wir drehen hier an vielen „Stellschrauben“.

Können Sie unseren Lesern dafür ein konkretes Beispiel nennen?

Christian Kny: Die Druck-Zug-Kabel unserer aktuellen Premiumserie 380 sind nicht nur ein Ergebnis von vielen Jahrzehnten praktischer Erfahrung und hoher fertigungstechnischer Kompetenz, sondern hinsichtlich der verwendeten Werkstoffe und der konstruktiven Umsetzung – auch im Detail – ein echtes Spitzenprodukt. Dieser bi-direktional wirkende Bowdenzug arbeitet selbst bei hohen Lasten, kleinsten Biegeradien und Dauertemperaturen von -50° C bis 100° C sicher und sehr leichtgängig. Der Konstrukteur erhält damit eine erstklassige Fernbetätigung mit hohem Wirkungsgrad und einem Ansprechverhalten, das im Markt seines Gleichen sucht und außerdem keinen Stick-Slip-Effekt aufweist – immer vorausgesetzt, die Auswahl wurde sorgfältig vorgenommen und bei Einbau und Anwendung werden keine Fehler gemacht.

Fehler bei Einbau und Anwendung? Was haben Sie da konkret vor Augen?

es Produkts

Christian Kny: Erst kürzlich führte ein namhafter Automobil-Zulieferer ein umfassendes Benchmarking mit Druck-Zug-Kabeln aller international relevanten Anbieter durch, aus dem unser RCS-Kabel als Sieger hervorging. Beste Performance, bestes Ansprechverhalten, bester Leerhub – alles erstklassig! Allerdings wunderte man sich darüber, dass unser Druck-Zug-Kabel auf dem Prüfstand nach 600.000 Stellzyklen bricht – wo es doch eigentlich für 1,0 Mio Zyklen ausgelegt ist. Weil das nicht sein konnte, nahmen wir den Prüfaufbau vor Ort in Augenschein. Dabei stellten wir fest, dass die Spannvorrichtung die Schlauchhülse unseres Kabels beschädigt hatte; das Druck-Zug-Kabel befand sich also während des Tests in einem ungünstigen Zwangszustand. So gesehen, war es eher erstaunlich, dass es überhaupt 600.000 Zyklen absolvierte. Oft kommen uns auch unrealistische Kraftanforderungen unter. Neulich las ich zum Beispiel in einem Pflichtenheft, unser Kabel solle für 6.500 N manuelle Druckkraft ausgelegt sein. Als ich den Hersteller dann aber fragte, welchen Gewichtsheber er sich als potentiellen Bediener vorstelle, mussten wir beide lachen...

Was hat es denn mit dem von Ihnen erwähnten Stick-Slip-Effekt auf sich?

Christian Kny: Damit ist der ständige Wechsel zwischen Haftgleiten und Gleiten bei meist geringen Geschwindigkeiten gemeint. Es wäre als stotterndes Ruckeln spürbar und würde den Krafttransfer ausbremsen. Um diesen Negativeffekt auszuschließen, verfügen die Kabelsysteme der 380er-Serie nicht nur über eine spiralförmige Flachdraht-Armierung, sondern auch um PTFE-ummantelte Seelen und ein fein abgestimmtes Innenrohr im Führungsschlauch. Auch unsere Schwerlastkabel der 280er-Serie für Druckkräfte bis 1.350 N und Zugkräfte bis 4.500 N haben diese Ausstattung. Sie minimiert die Gleitreibung und erlaubt es, sehr kleine Biegeradien zu realisieren – etwa bei beengten Einbausituationen.

Welche Faktoren sollte ein Konstrukteur denn bei Auswahl und Auslegung von RCS-Kabelsystemen vorrangig beachten?

Christian Kny: Einige Basiswerte wie etwa die erforderlichen Druck- und Zugkräfte, die zu erwartende Einsatztemperatur oder den benötigten Hubweg kennt er eventuell schon; bei anderen Faktoren ist es ratsam, uns möglichst früh ins Boot zu holen – schon im Teststadium. Denn viele Fragen lassen



Druck-Zug-Kabel-Produktion bei RINGSPANN RCS: Ein flexibler Mix aus manueller, manufaktur-ähnlicher Fertigung und industrieller, maschineller Montage ermöglicht ein hohes Maß an Kundenorientierung.



Blick in die Produktion: Das manuelle Entgraten gehört zu den entscheidenden Qualitätsfaktoren in der Druck-Zug-Fertigung von RINGSPANN RCS. Einige andere Hersteller lassen diesen Prozessschritt aus Kostengründen entfallen.



Die Qualitätssicherung ist ein zentraler Faktor in der Mechanikkabel-Produktion von RINGSPANN RCS. Das Bild zeigt die Vermessung einer Schlauchhülse.

Juni 2018

sich nur treffsicher beantworten, wenn wir die konkrete Anwendung kennen. Das betrifft beispielsweise die passende Auslegung der Endteile – verzinkt oder rostfrei –, die beste Anschlussart des Kabels – gelenkig, starr, geschraubt oder geklemmt – oder die Ausführung der Abstreifdichtung. Außerdem ist es wichtig zu wissen, für welche Verlegungen das Kabel ausgelegt sein muss.

Das klingt jetzt tatsächlich nach viel Feinarbeit bei der Bestimmung des optimalen Kraftkabels...

Christian Kny: ... ja, das wird oft unterschätzt. Von Nachlässigkeiten bei der technischen Auslegung und Dimensionierung der Druck-Zug-Kabel kann ich nur abraten; ebenso wie von Bestellungen aus Online-Katalogen unbekannter Anbieter. Man sollte sich vor allem zwei Dinge vor Augen halten: Erstens, als Fire-and-Forget-Lösungen sollen die Kabelsysteme über sehr lange Zeit eine sehr große Anzahl von Hüben absolut sicher, wartungsfrei und leichtgängig ausführen. Und

zweitens, in vielen Applikationen muss sichergestellt sein, dass die Kabel trotz sehr langer, tatenloser Standby-Phasen immer sofort einsatzfähig sind. Aus diesem Grund hat übrigens bei RINGSPANN RCS die Optimierung des Produktlebenszyklus Vorrang vor der Optimierung der Produktionszeiten.

Oh, das überrascht uns jetzt; wie dürfen wir das verstehen?

Christian Kny: Selbstverständlich arbeiten wir systematisch an der ständigen Verbesserung unserer Fertigungseffizienz, das steht ja außer Zweifel. Mit Blick auf die hohe Qualität unserer Produkte und ihren Nutzwert für den Kunden ist unser primärer Maßstab aber die Optimierung des Lebenszyklus unserer Kabelsysteme – vor allem durch Innovationen auf den Gebieten Standzeit-Erhöhung, Laufzeit-Verlängerung und Funktionssicherheit.





Spiralförmige Flachdraht-Armierung und querschnittsgleiche PTFE-Beschichtung zur Optimierung der Gleitreibung gehören zu den entscheidenden Qualitätsmerkmalen der Druck-Zug-Kabel-Serien 280 und 380 von RINGSPANN RCS.



Rotationspressen von Schlauchhülsen: Auch dem Verpressen der Endteile seiner Druck-Zug-Kabel widmet RINGSPANN RCS große Aufmerksamkeit. Für jeden Kabeltyp kommt stets eine optimierte Pressausführung zum Einsatz.

Nehmen das aber nicht alle Anbieter für sich in Anspruch?

Christian Kny: Das mag sein. Während aber mancher Hersteller viel Energie und Geld in die autonome Vollautomatisierung steckt, um immer schneller immer größere Stückzahlen gleicher Standardkabel fertigen zu können, liegt der Fokus von RINGSPANN RCS auf der kontinuierlichen Qualitätsverbesserung der Kabelsysteme an sich. Dazu müssen Sie aber den Schwerpunkt auf die Entwicklungsarbeit legen und in der Produktion einen flexiblen Mix aus manueller, manufakturähnlicher Fertigung und industrieller, maschineller Montage fahren. Dass uns das so gut gelingt, ist gewissermaßen unser Erfolgsrezept. Es versetzt uns auch in die Lage, im Tagesgeschäft ein sehr hohes Maß an Kundenorientierung zu verwirklichen.

Den Begriff „Kundenorientierung“ deutet aber heute jedes Unternehmen anders...

Christian Kny: ... wir haben hier immer eine doppelte Perspektive: Unser primärer Kunde ist der Konstrukteur oder Einkäufer in den Sportwagen-Abteilungen der Automobilhersteller, in der Marinetechnik, in Flugzeugbau oder Robotik und Fluidtechnik, der zum Beispiel eine Remote-Control-Lösung für ein neues Ver- und Entriegelsystem braucht oder eine Alternative zu einer komplizierten Gestänge-Vorrichtung. Oder einfach ein besseres, ausfallsicher funktionierendes mechanisches Kabel. Unser Kunde ist aber auch der Endanwender, der unser Druck-Zug-Kabel in der Praxis bedient – sehr erfolgreich beispielsweise im Rennsport. Im Ergebnis müssen wir stets beide zufriedenstellen. Und das geht eben nicht nur mit Kabeln von der Stange; da sind Erfahrung, Konstruktions-Knowhow und Flexibilität in der Fertigung gefragt – wobei wir hier inzwischen auch eine interessante Zwischenlösung offerieren können.

Sie machen uns neugierig. Worin besteht diese „Zwischenlösung“?

Christian Kny: Unsere große Stärke ist – auch gegenüber vielen Wettbewerbern – unsere hohe Kompetenz bei der Entwicklung und beim Engineering kunden- und anwendungsspezifischer Kabelsystem-Lösungen. Aufgrund unserer Firmenhistorie können wir hier aus einem großen Fundus zu Knowhow-Themen wie Kinematik und Tribologie schöpfen und viel praktische Erfahrung ins Feld führen. Besteht aber kein Bedarf oder fehlt die Zeit für ein Entwicklungsprojekt, bieten wir ab bestimmten Losgrößen auch die Möglichkeit, gängige Typen von Druck-Zug-Kabeln aus dem RCS-Standardsortiment kundenspezifisch abzustimmen und zu konfigurieren. Auf der Basis unserer Varianten-Vielfalt und unserer flexiblen Fertigungsstruktur kommen wir hier in vielen Fällen rasch zum idealen Ergebnis.

Und wie reagieren Sie in dringenden Fällen, also wenn es einfach nur schnell gehen muss?

Christian Kny: Abgesehen davon, dass wir die am häufigsten nachgefragten Varianten unserer Kabelsysteme aus dem Katalogprogramm auf Bestellung immer kurzfristig liefern können, haben wir vor einigen Wochen unser neues Expresskabel-Angebot gestartet. Hier steht bereits unserer Millionseller – ein Druck-Zug-Kabel aus der Baureihe 280 – im 24/7-Schnellieferservice auf Abruf bereit. Dieses Kabel für Druckkräfte bis 320 N und Zugkräfte bis 540 N verfügt über eine flachdrahtarmierte und teflonbeschichtete Seele, Anschlussteile aus Edelstahl und Dichtungen gegen Staub und Nässe – es ist also bereits ein hochwertiges RCS-Premiumprodukt. Zu haben ist es ab sofort mit und ohne T-Griff.

Herr Kny, wir danken für das Gespräch.

Nächste Station Down Under

Atemberaubend ist das Tempo mit dem RINGSPANN seine Globalisierungspläne umsetzt. Nahm erst vor wenigen Wochen die neue Niederlassung in Singapur ihre Geschäfte auf, so gibt das Unternehmen nun die Gründung seiner 14. Auslandstochter RINGSPANN Australien bekannt. Damit intensivierte der deutsche One-Stop-Supplier von Antriebselementen, Präzisionsspannzeugen und mechanischen Kabelsystemen seine Präsenz in den Märkten der Down Under-Region. Von Melbourne aus fokussiert das Unternehmen vor allem seine Bergbau- und Getriebebau-Kunden in Australien, Neuseeland und Papua Neu Guinea.

„Unsere Internationalisierungsstrategie hat zum Ziel, RINGSPANN in allen wichtigen Maschinenbau-Regionen der Welt als One-Stop-Supplier für hochwertige Komponenten der Antriebstechnik zu etablieren – und zwar immer mit eigenen Mitarbeiter vor Ort. Die nun vollzogene Gründung von RINGSPANN Australien ist ein weiterer konsequenter Schritt in diese Richtung“, sagt Nico Hanke, Vertriebsleiter International von RINGSPANN. In der Region Down Under sind es vorrangig die Kunden in den Branchen Bergbautechnik und Industriegetriebebau, die der deutsche Hersteller nun von Melbourne aus einfacher und schneller erreichen kann. Zwar bleiben die großen Entfernungen in und zwischen Australien, Neuseeland und Papua Neu Guinea eine logistische Herausforderung; doch für Nico Hanke überwiegt der Vorteil, dass RINGSPANN mit seiner nun 14. Auslandstochter viel näher heranrückt an die großen Zulieferer der Minentechnik in dieser vom Bergbau geprägten Industrieregion. „Insbesondere erwarten wir eine deutliche Belebung unseres MRO-Geschäfts, da die Betreiber der großen Kohle- und Erzminen jetzt sozusagen direkt vor unserer Haustür sitzen“, so Hanke.

Voller Zugriff auf internationale Werke

Wie schon RINGSPANN Singapur, so erhält auch RINGSPANN Australien die Möglichkeit, sämtliche Kapazitäten der Fertigungswerke in Deutschland, Italien, den USA, China und Südafrika zu nutzen. Damit ist gewährleistet, dass Melbourne die Kunden in seinem großen Vertriebsgebiet südlich des Äqua-

tors kompetent und effizient mit den Freiläufen, Welle-Nabe-Verbindungen, Überlastkupplungen, Industriebremsen, Spannzeugen und Druck-Zug-Kabelsystemen des RINGSPANN-Portfolios versorgen kann. „Wegen der ähnlichen Technologie-Schwerpunkte fällt hierbei vor allem unserem Stammwerk in Bad Homburg sowie unseren Produktionsstandorten bei Johannesburg in Südafrika und Tianjin in China zentrale Bedeutung zu“, erläutert Nico Hanke.

Leichter Aufschwung in Sicht

Die Gründung einer weiteren Auslandstochter in Melbourne ist Beleg dafür, dass sich RINGSPANN bei der Umsetzung seiner langfristig angelegten Internationalisierungsstrategie nicht bremsen lässt von den Konjunktur- oder Strukturkrisen einzelner Branchen. Die Marktanalysten des Unternehmens wissen zwar, dass die Bergbau-Industrie schon seit Jahren ein Tal der Tränen durchschreitet, sehen aber inzwischen erste Zeichen für einen leichten Aufschwung. „Mit RINGSPANN Australien können wir bestmöglich partizipieren, wenn die Bergbau-Konjunktur in dieser Region der Welt wieder anspringt. Wir sind dann nicht nur mit unseren Produkten vor Ort, sondern können auch mit unserer Beratungs- und Engineering-Kompetenz punkten“, sagt Nico Hanke.

Während die Mitarbeiter von RINGSPANN Australien in diesen Tagen ihre Arbeit aufnehmen, steckt man in Bad Homburg bereits in den Vorbereitungen für die nächsten Etappen des Internationalisierungsprogramms. Man darf also gespannt sein, wann das Unternehmen die Gründung weiterer Auslandstöchter bekannt geben wird.

Seshan Ramaswamy
Geschäftsführer von
RINGSPANN Australia



Anzeigenmotive 20

WELLE-NABE-VE

Schrumpfscheiben • Konus-Spann
6,5 - 4 225 000 Nm

BREMSEN

hydraulisch • pneumatisch • elektrisch
0,5 - 325 000 Nm

FREILÄUFE

Rücklaufsperrern • Überholkupplungen • Vorschubfreiläufe
2 - 1 230 000 Nm



RINGSPANN®
Ihr Nutzen ist unser Antrieb

RINGSPANN®
Ihr Nutzen ist unser Antrieb

www.ringspann.de

ringspann.de

ringspann.de

SPANNZEUGE

Spannfutter • Spanndorne • Spannkupplungen
7 - 560 mm

WELLENKUPPLUNGEN

starr • drehstarr • drehelastisch
2 - 1 300 000 Nm

VERBINDUNGEN

Flangelemente • Spannsysteme



RINGSPANN®
Ihr Nutzen ist unser Antrieb



RINGSPANN®
Ihr Nutzen ist unser Antrieb

RINGSPANN®
Ihr Nutzen ist unser Antrieb

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

