

# 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 (WNV) 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 Tä-



**Franz Eisele**

Leiter der Sparte Bremsen und Kupplungen von RINGSPANN



tigkeit 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



### Welle-Nabe-Verbindungen optimal berechnen

Zeitgleich mit der Herausgabe des neuen Produktkatalogs 2017/18 hat RINGSPANN auch sein Online-Berechnungstool auf eine optimierte Reibschluss-Berechnungsmethode umgestellt. Konstrukteure und Einkäufer können sich damit rasch zur technisch und kostenmäßig besten Welle-Nabe-Verbindung durchklicken. Das RINGSPANN-Tool verarbeitet nicht nur alle wichtigen Parameter (Nabenmaß, Flächenpressung, Drehmoment, Anzugsmomente etc.), sondern kann das zu übertragende Drehmoment auch unter Berücksichtigung der Axialkräfte sowie zusätzlicher Biegemomente berechnen. Alle Ergebnisse lassen sich als PDF-Datei downloaden und CAD-Modelle sind ebenfalls verfügbar.



aller Welle-Nabe-Verbindungen vornehmen konnten. Auch das unterstreicht die Technologie-Führerschaft von RINGSPANN auf diesem Gebiet.

ließen. Damit dieses neue Knowhow auch allen Anwendern rasch zur Verfügung steht, haben wir es sofort in den Produktkatalog 2017/18 und das kos-

**„Im internationalen Bereich hingegen fehlt oft noch das Vertrauen in reibschlüssige Verbindungen – das gilt vor allem für die USA.“**

*Spartenleiter Franz Eisele*

**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

tenfreie 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



**Höhere Drehmomente dank Reibschluss**

Schrumpfscheiben für die Außenspannung und Konus-Spannelemente für die Innenspannung bestehen aus Kegelflächen, die mit Spannschrauben aufeinander gezogen werden. Die dadurch erzeugten Radialkräfte sorgen für einen sicheren Reibschluss zwischen den an der Übertragung von Drehmomenten oder Kräften beteiligten Maschinenteilen. Im Gegensatz zu traditionellen formschlüssigen Welle-Nabe-Verbindungen mit Passfeder können Schrumpfscheiben und Konus-Spannelemente von RINGSPANN erheblich höhere Drehmomente übertragen. Dadurch lassen sich die Wellen kleiner und kürzer dimensionieren, was die Realisierung kompakter Antriebseinheiten unterstützt.

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 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 Zwi-

schenspannungs-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 mitt-

lerweile 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. <<

RINGSPANN GmbH, Bad Homburg,  
07.11.2017

The screenshot displays the RINGSPANN GmbH website interface. At the top, the company name and logo are visible, along with a navigation menu. The main content area is titled 'Konus-Spannelemente' and features a grid of four product cards. Each card includes a 3D CAD model of the component, a brief description, and links to 'Zum Artikel', 'Datenblatt', and '3D CAD-Modell'. On the left side, there is a 'Filtern nach' section with various criteria like 'Wellendurchmesser' and 'Übertragbares Drehmoment'. A 'Tools' section offers a 'Berechnungstool'. The right sidebar contains contact information and a language selector.

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