

# MIT NEUEM PRÜFSTAND ZU HOHEN DREHZAHLEN

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

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

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

## HIGH-SPEED-KOMPETENZ DANK HYDRODYNAMIK

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



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

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

## DER WELTWEIT ERSTE

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

## KOMPLETTIERUNG UND ANBINDUNG

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

## DIE HYDRODYNAMISCHE KLEMMROLLENABHEBUNG

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

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

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

