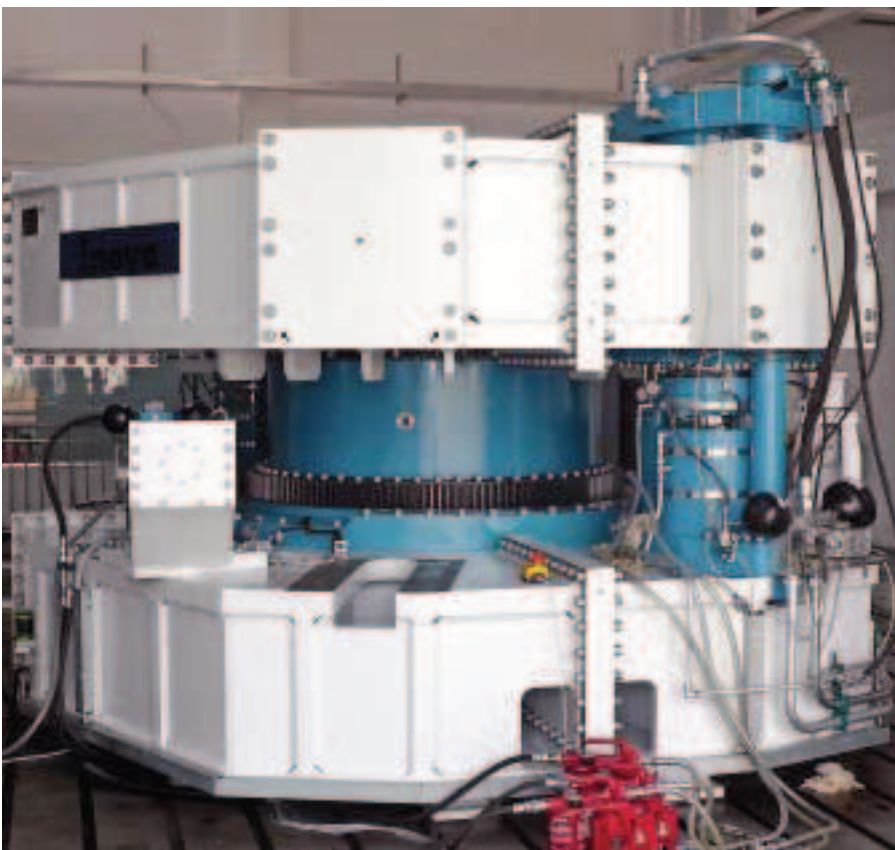


Prüfstand zur Erforschung weiterer Kenntnisse in Betrieb genommen

# Großwälzlager im Test

Aus der Zusammenarbeit von WMH Herion, Inova und der TH Ingolstadt ist ein Prüfstand entstanden, der es ermöglicht, weitere grundlegende Kenntnisse über Großwälzlager zu gewinnen. Nach erfolgreichen Testläufen ist die Anlage jetzt in Betrieb genommen worden.



Bilder: TH Ingolstadt

Der Prüfstand für Großwälzlager ermöglicht zahlreiche Grundsatzuntersuchungen

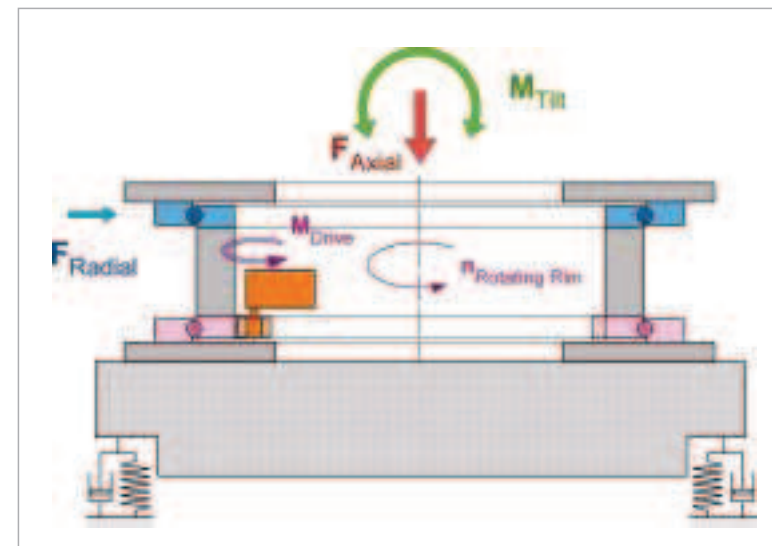
Ein Prüfstand für Großwälzlager hat die WMH Herion Antriebstechnik GmbH aus Wolnzach in Zusammenarbeit mit der TH Ingolstadt und dem Prüfstandhersteller Inova GmbH entwickelt und gebaut. Nach erfolgreichen Testläufen wurde der Prüfstand bei einer Partnerfirma der WMH Herion Antriebstechnik in China in Betrieb genommen. Der Prüfstand soll mithilfe zahlreicher Grundsatzuntersuchungen das Gewinnen weiterer grundlegender Kenntnisse über die Großwälzlager ermöglichen. Dabei soll insbesondere bei vorgespannten Lagern das Reib- und Tragverhalten untersucht werden. Mit dem Prüfstand können Großwälzlager bis zu einem Durchmesser von ca. 2800 mm getestet werden. Durch den Einsatz mehrerer Servo-Zylinder lassen sich sowohl axiale als auch radiale Belastungen und Kippmomente ebenso wie komplexe Belastungsüberlagerungen simulieren.

Der Grundaufbau des Prüfstandes besteht aus zwei sehr massiven Stahlrahmen. Durch Verspannen der beiden Rahmen mit Servo-Zylindern in radialer und axialer Richtung erfolgt die Simulation der Kräfte und Momente auf die Großwälzlager. Damit können reale Belastungszyklen am Prüfstand nachgefahren werden. Derzeit lassen sich eine Axiallast von 3400 kN, ein Kippmoment von 6800 kNm und eine Radiallast von 1000 kN simulieren. Durch den Einsatz weiterer Servo-Zylinder kann jederzeit ein Ausbau des Prüfstandes auf die doppelten Belastungen erfolgen. Die Servo-Hydraulik ermöglicht sowohl das Aufbringen von statischen als auch dynamischen Kräften und Momenten.

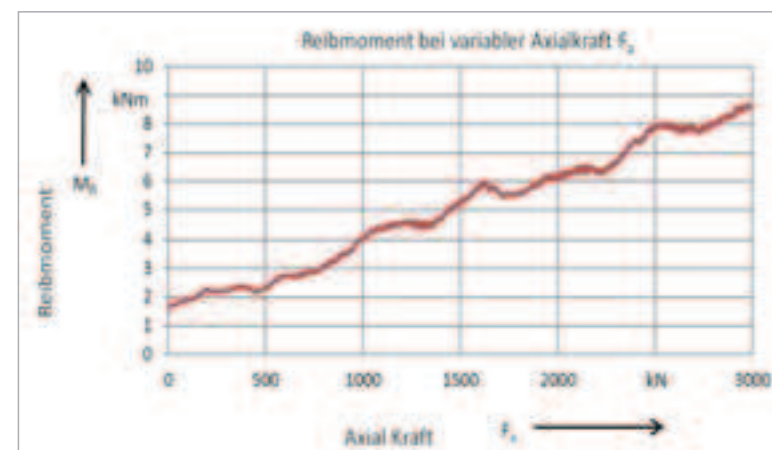
## Unterschiedliche Größen von Drehverbindungen

Im Prüfstand sind zwei Drehverbindungen verbaut. Mithilfe von Adapterplatten können unterschiedliche Größen von Drehverbindungen im Prüfstand getestet werden. Je nach Aufbau mit den Adapterplatten lässt sich das Großwälzlager wahlweise sowohl mit drehendem Außen- als auch mit drehendem Innenring testen. Der rotierende Lagerring wird jeweils über eine E-Maschine angetrieben. Kleinere oszillierende Schwenkbewegungen des Großwälzlagers können zusätzlich über einen Servo-Zylinder simuliert werden. Am Großwälzlagerprüfstand können sowohl ein- oder zweireihige Vierpunktlager wie auch Kreuzrollenlager und dreireihige Rollenlager getestet werden.

Der Einsatz von Temperatursensoren ermöglicht bei Langzeittests das Überwachen der Prüflagertemperatur sowohl am Innenring als auch am Außenring. Zusätzlich können durch das Anbringen von zahlreichen Beschleunigungssensoren an den Ringen der Großwälzlager Beschädigungen im Lager aufgedeckt werden. So lassen sich beispielsweise nach einer Überbelastung bleibende Eindrücke in den Lagerringen erkennen. Versuche wie das Verhalten des Reibmoments des Großwälzlagers unter Belastung können mit dem Prüfstand durchgeführt werden. Diese Erkenntnisse sind für die Auslegung der Antriebsleistung des Drehantriebes des Großwälzlagers von Bedeutung. Eine große Überdimensionierung der Antriebe lässt sich dadurch vermeiden. Auch wurde das Verhalten bezüglich Steifigkeit eines Großwälzlagers unter Belastung nachgewiesen. Dies ist beispielsweise für Kunden aus dem Werkzeugmaschi-



Zwei Drehverbindungen sind im Prüfstand verbaut. Mithilfe von Adapterplatten lassen sich unterschiedliche Größen von Drehverbindungen testen



Reibmomente eines Großwälzlagers in Abhängigkeit der axialen Belastung

nenbau sehr von Bedeutung. Hier dürfen die Drehtische, auf denen die zu bearbeitenden Werkstücke liegen, aufgrund der geforderten hohen Präzision unter Gewichtsbelastung nur geringfügig nachgeben. Dies ist etwa für das Verkippen des Tisches bei außermittiger Lage von schwer zu bearbeitenden Werkstücken wichtig.

## Exklusiv in KEM

Der Autor: Stephan Ritzer, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Technischen Hochschule Ingolstadt

## Für den Dauereinsatz konzipiert

Der Prüfstand wurde für den Dauereinsatz konzipiert. Eine hochwertige Messtechnik überwacht dabei die Laufruhe des Großwälzlagers. Eine plötzliche oder langsam ansteigende Beeinflussung der Laufruhe des Großwälzlagers wird so relativ früh erkannt. Im Rahmen einer laufenden kooperativen Promotion mit dem Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung der Technischen Universität Freiberg werden derzeit die Versuchsergebnisse ausgewertet. ▀

## Info & Kontakt

Technische Hochschule Ingolstadt  
Prof. Dr.-Ing. Thomas Suchandt  
Vizepräsident  
Tel.: 0841 9348-3710  
thomas.suchandt@thi.de  
www.thi.de



Direkt zum Zentrum für Angewandte Forschung

# Heiß.



Wie Sie es auch drehen und wenden: Die Messbereiche unserer berührungslösenden Infrarot-Thermometer reichen von -50 °C bis +2200 °C.

Könnte es sein, dass Sie sich auch für besonders schnelle, robuste, leichte, exakte, individuelle und günstige Gerätevarianten interessieren? Oder für Infrarotkameras? Schauen Sie doch mal rein: [www.optris.de](http://www.optris.de)

