

## Werkstoffqualifizierung - Betriebspunktabhängige Qualifizierung und Auswahl von Gleitlagerwerkstoffen

Ein Aspekt der Auslegung von Gleitlagern ist die Wahl eines geeigneten Gleitschichtwerkstoffes. Einen Leitfaden oder eine Richtlinie für eine Auswahl des Werkstoffes auf Basis quantifizierbarer Eigenschaften existierte zu Beginn des Vorhabens nicht. Im Vorhaben wurden deshalb zunächst die relevanten Eigenschaften von Gleitlagerwerkstoffen identifiziert. Insbesondere für die Bindungsfestigkeit wurden dabei Defizite aufgedeckt, da der vorhandene Chalmersversuch die Belastung der Schicht nicht realitätsgetreu abbildet. Deshalb wurde ein Verfahren entwickelt, mit dem die Bindungsfestigkeit wie im realen Gleitlager auf Scherung geprüft werden kann. Auf Systemebene wurde eine Testprozedur zur Ermittlung und Quantifizierung der Notlaufeigenschaften entwickelt. Dabei konnte zwischen Ausfällen mit Wellen- und Lagerbeschädigung, Ausfällen nur mit Lagerbeschädigung sowie Durchläufern ohne Beschädigung unterschieden werden. Als Grenze für Ausfälle wurde eine Energiegrenze in Abhängigkeit von Pressung und Gleitgeschwindigkeit identifiziert, bei deren Unterschreitung kein Ausfall auftrat. Bei Überschreitung der Grenze zeigte sich ein Unterschied zwischen Bronze und Weißmetallagern, da bei Bronzelagern mit Ausfall in fast allen Fällen auch eine Wellenbeschädigung auftrat. Bei den getesteten Weißmetallagern trat keine Wellenbeschädigung auf.

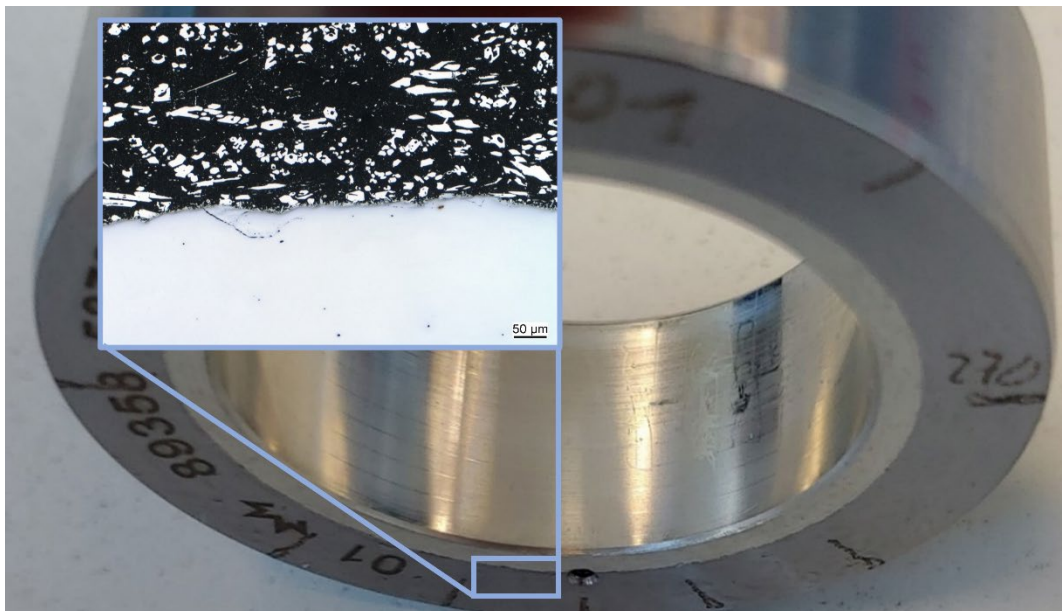


Bild: Oberfläche eines gelaufenen Weißmetallagers

**Autoren:** **Jonas Marheineke**  
Institut für Maschinenelemente und Systementwicklung, RWTH Aachen  
University

**Angelika Kiefel**  
Institut für Werkstoffanwendungen im Maschinenbau, RWTH Aachen  
University

**Kontakt:** Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (FVA)  
**Dirk Arnold**  
T 069- 6603 -1632

**Das IGF-Vorhaben IGF-Nr. 20883 N der Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (FVA) wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.**

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Hintergrundinformationen zur FVA

Die FVA (Forschungsvereinigung Antriebstechnik e. V.) ist das weltweit erfolgreichste und größte Forschungs- und Innovationsnetzwerk in der Antriebstechnik. Zusammen mit rund 200 Unternehmen und 100 Forschungsinstituten haben wir bisher weit über 2.000 Projekte realisiert.

Die Antriebstechnik voranzubringen – das ist das Ziel der FVA. Dazu bringen wir Industrie und Forschung zusammen. Dies zu moderieren, neues Wissen zu erforschen, Effizienz und Erkenntnisse zu schaffen – das macht uns zum Innovationsförderer unsere Branche.

Für unsere Mitglieder bedeutet das einen mehrfachen Return-on-Invest: Austausch und Kenntnistransfer in der FVA-Community, Mitgestaltung an der Forschung, Teilhabe an neuestem Wissen, Ausbildung von jungen Ingenieur\*innen, passgenaue Weiterbildung, Reduzierung von F+E Kosten.

Das kommt unseren Mitgliedsunternehmen, dem Forschungsstandort Deutschland und allen Beteiligten Menschen zu Gute. Denn unsere vorwettbewerbliche Gemeinschaftsforschung ist etwas ganz Besonderes. Gemeinsam geht einfach mehr. Dafür bündeln wir Ressourcen, auch finanzielle, moderieren Kommunikation und Prozesse. Wir helfen, Ideen zu verwirklichen. **Weitere Informationen unter [www.fva-net.de](http://www.fva-net.de).**