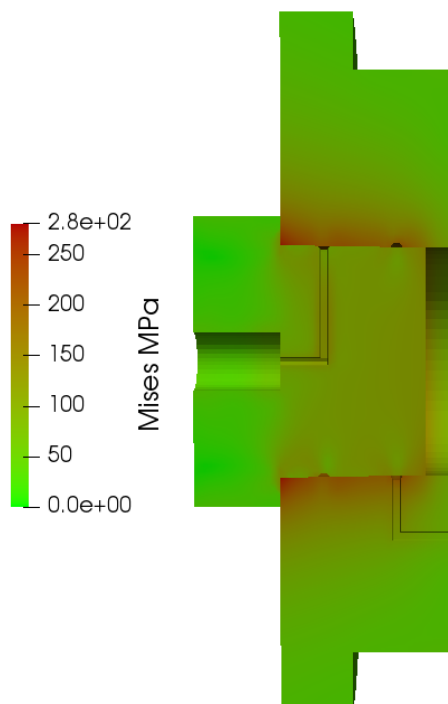


## Übertragungsfähigkeit und Gestaltung ölgefügter Kegelpressverbindungen unter asymmetrischer Belastung

Das Forschungsvorhaben FVA 787 II „Ölgefügter Kegelpressverband“ beschäftigte sich mit der Übertragungsfähigkeit und Gestaltung ölgefügter Kegelpressverbindungen unter asymmetrischer Belastung. Untersucht wurde der Einfluss von Rundheitsabweichungen an Welle oder Nabe auf das Rutschmoment bei Kegelpressverbindungen (KPV). Es zeigte sich, dass bei gleichem mittlerem Übermaß ein Rundheitsfehler tendenziell positiven Einfluss auf das Rutschmoment besitzt. Des Weiteren wurde der Einfluss der wirkenden Radialkraft auf das



*Von-Mises-Spannung eines Kegelpressverbandes bei der Montagesimulation*

Rutschmoment bei asymmetrischer Lasteinleitung, wie sie bei verzahnten Naben vorkommt, untersucht. Auf Basis der Ergebnisse konnte eine Erweiterung der Berechnungsgleichung für das Rutschmoment aus DIN 7190-2 vorgenommen werden. Maßnahmen zur Reduzierung des nach der Montage in der Fuge verbleibenden Fügemediums bei hydraulisch gefügten KPV wurden in weiteren

experimentellen Versuchen umfänglich untersucht und bewertet. Hierbei konnten zielführende, das Rutschmoment steigernde Maßnahmen herausgearbeitet und quantitativ bewertet werden. Untersuchungsgegenstand war zudem der Einfluss von Nutposition und Kegelwinkelkorrektur auf das Demontageverhalten hinsichtlich notwendiger Hydraulikdrücke und dem Risiko von Fressspuren. Auch hier konnten auf Basis der Ergebnisse Handlungsempfehlungen definiert werden. Der Einfluss der Nutgeometrie auf das nach der Montage verbleibende Fügemedium wurde zudem mithilfe einer Mikro-Kontaktsimulation untersucht. Bei gedrehten Oberflächen ergab sich hierbei durch eine Längsnut im Vergleich zu einer in Umfangsrichtung verlaufenden Nut eine Reduktion des verbliebenen Fügemediums. Zur Berechnung der Beanspruchung von Welle und Nabe wurde eine Simulation entwickelt, welche mittels eines Methodenträgers für Anwender verfügbar ist. Die lokal aufgelöste Simulation berücksichtigt komplexe Wellen- und Nabengeometrien sowie plastisches Materialverhalten. In ihr werden das mechanische mit dem Fluidverhalten in der Fuge von KPV während des Montage- und Demontageprozesses gekoppelt. Die Ergebnisse erhöhen die Auslegungssicherheit bei KPV und ermöglichen die Ausnutzung von Leistungsreserven bei der Übertragbarkeit von Lasten.

**Autor:** **Christian Günther**  
Technische Universität Chemnitz Institut für Konstruktions- und Antriebstechnik  
**Markus Hofmann**  
TU Kaiserslautern Lehrstuhl für Maschinenelemente, Getriebe und Tribologie (MEGT)

**Kontakt:** Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (FVA)  
**Dirk Arnold**  
T 069- 66 03- 16 32

**Das IGF-Vorhaben IGF-Nr. 20644 BG 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:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Hintergrundinformationen zur FVA

Die FVA ist das weltweit führende Innovationsnetzwerk der Antriebstechnik. Die ca. 170 laufenden Projekte der industriellen Gemeinschaftsforschung fördern die Innovationsfähigkeit der Industrie im Bereich der Antriebstechnik und ist an den wissenschaftlichen

Forschungseinrichtungen ein wichtiger Beitrag zur Ausbildung von Jungingenieuren in und für die Branche. Die 207 Mitgliedsfirmen sind produzierende Unternehmen aus der Antriebstechnikbranche. Zusammen mit den über 40 Forschungsinstituten bildet die FVA die Basis für das weltweit führende Netzwerk der Antriebstechnik.

Die FVA versteht sich als eine wichtige Plattform der Kommunikation und des Wissenstransfers zwischen Wissenschaft und Industrie. Themenfelder sind die mechanische und die elektrische bzw. mechatronische Antriebstechnik, sowohl von stationären industriellen Anlagen als auch von Fahrzeugen, mobilen Maschinen und Luftfahrzeugen. Die Gemeinschaftsforschung hat zum Ziel, das technische Know-how der Unternehmen und die Qualität ihrer Produkte zu verbessern und die Produktionskosten zu senken. Informationsveranstaltungen, Seminare und Tagungen der Forschungsvereinigung bieten den Unternehmen die Möglichkeit, neueste Forschungsergebnisse anzuwenden und Mitarbeiter entsprechend aus- und weiterzubilden.

**Weitere Informationen unter [www.fva-net.de](http://www.fva-net.de).**