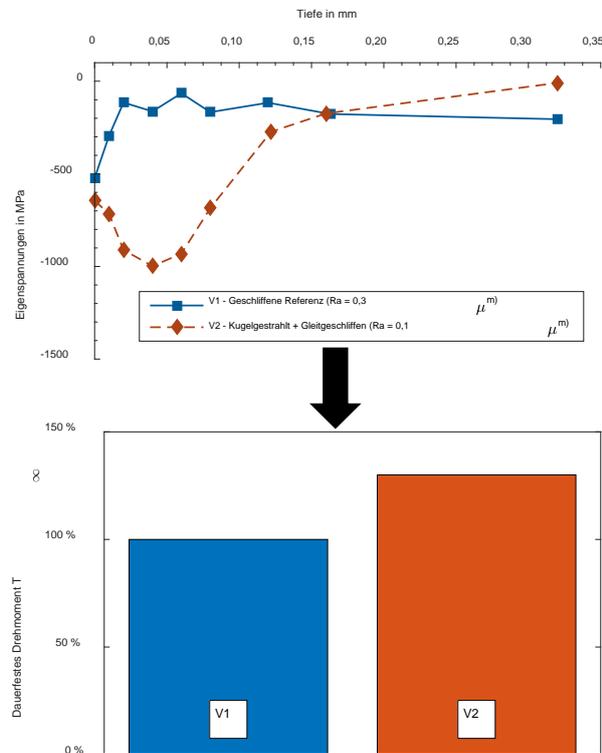


Optimierung Flankentragfähigkeit II



Steigende Anforderungen in Bezug auf Leistung und Gewicht moderner Getriebe erfordern in zunehmendem Maße eine Auslegung der Komponenten nahe den Tragfähigkeitsgrenzen. In früheren Forschungsarbeiten (z.B. FVA 521 I) konnte gezeigt werden, dass durch Kugelstrahlen und Gleit Schleifen die Zahnflankentragfähigkeit einsatzgehärteter Verzahnungen signifikant gesteigert werden kann.

Ziel des Forschungsvorhabens FVA 521 II war eine erweiterte Betrachtung der Einflüsse aus Kugelstrahlen und Gleit Schleifen. Hierfür wurde ein umfangreiches experimentelles Versuchsprogramm durchgeführt. Durch eine gezielte Anpassung der Strahlparameter (z.B. Intensität, Kugelhärte) erfolgte eine Variation des Eigenspannungszustands der Prüfverzahnungen. Durch eine gezielte Veränderung des Oberflächen- und

Schmierungszustands geschliffener bzw. kugelgestrahlter und gleitgeschliffener Verzahnungen wurde der Einfluss aus spezifischer Schmierfilmdicke, Sicherheit gegenüber Graufleckigkeit und Oberflächenrauheit untersucht. In ergänzenden Versuchsreihen erfolgte eine Abschätzung des Einflusses von Schmierstoffverunreinigungen, Vorschädigungen sowie der Baugröße der Verzahnungen.

Die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen erlauben eine erweiterte Berücksichtigung des Randzonenzustands, insbesondere bei Verzahnungen, die oberflächennah einen erhöhten Druckeigenstress aufweisen. Zusätzlich konnte gezeigt werden, dass der im Vorgängervorhaben eingeführte Rauheitsfaktor für gleitgeschliffene Verzahnungen auch auf hochfein veredelte Verzahnungen angewendet werden kann. Die bestehenden Berechnungsansätze zur Grübchentragfähigkeit wurden damit durch die Versuchsergebnisse bestätigt bzw. erweitert. Das Ziel des Forschungsvorhabens wurde erreicht.

Autor: Johannes König, TU München Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebbau, FZG, Garching

Kontakt: Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (FVA),
Matthias Reichert
 T 069- 66 03- 15 26

Das IGF-Vorhaben IGF-Nr. 17145 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 Energie 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 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 204 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.