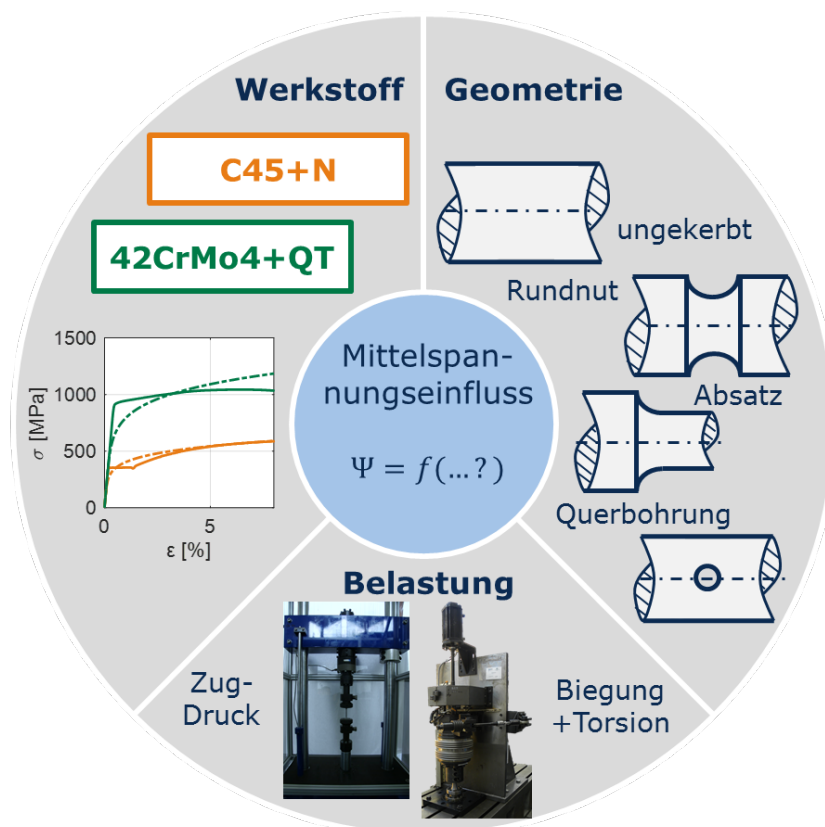


Mittelspannungseinfluss bei Wellen und Achsen

Der negative Einfluss von Mittelspannungen auf die Dauerfestigkeit von Stählen war schon August Wöhler bekannt. Die aktuelle FKM-Richtlinie folgt dem Vorschlag von Walter Schütz zur Mittelspannungsempfindlichkeit, welcher einen Zusammenhang zur Zugfestigkeit beinhaltet. Kontrovers dazu steht die DIN 743, die eine von der Kerbschärfe abhängige Mittelspannungsempfindlichkeit angibt.

Um gesicherte Aussagen treffen zu können, wurde eine umfangreiche Literaturrecherche um eigene Versuche ergänzt. Die Untersuchungen umfassen Standardkerbfälle für die Werkstoffe C45 und 42CrMo4 unter Zug/Druck-Belastung und Umlaufbiegung mit statischer Torsion. Der Einsatzstahl 18CrNiMo7-6 wurde stellvertretend für hochfeste Werkstoffe mit harter Randschicht geprüft und zeigte wie erwartet eine deutlich größere Sensitivität gegenüber Mittelspannungen.



Durch die Bestimmung der örtlichen Spannungen und Dehnungen im Kerbgrund konnte bezüglich der großen Abweichungen Abhilfe geschaffen werden. Es wurden zwei Berechnungsmethoden entwickelt, mit denen die Dauerfestigkeit sowohl nach dem örtlichen als auch nach dem Nennspannungskonzept berechnet werden kann. Die Ergebnisse sind dem Abschlussbericht zum FVA-Vorhaben 321 VI zu entnehmen.

Autoren: Prof. Berthold Schlecht
IMM TU Dresden Institut für Maschinenelemente und
Maschinenkonstruktion

Kai Neikes
IMM TU Dresden Institut für Maschinenelemente und
Maschinenkonstruktion

Prof. Erhard Leidlich
IKAT TU Chemnitz Institut für Konstruktions- und Antriebstechnik

Sven Hauschild
IKAT TU Chemnitz Institut für Konstruktions- und Antriebstechnik

Sebastian Vetter
IKAT TU Chemnitz Institut für Konstruktions- und Antriebstechnik

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

Das IGF-Vorhaben IGF-Nr. 18721-BR 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:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

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 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.