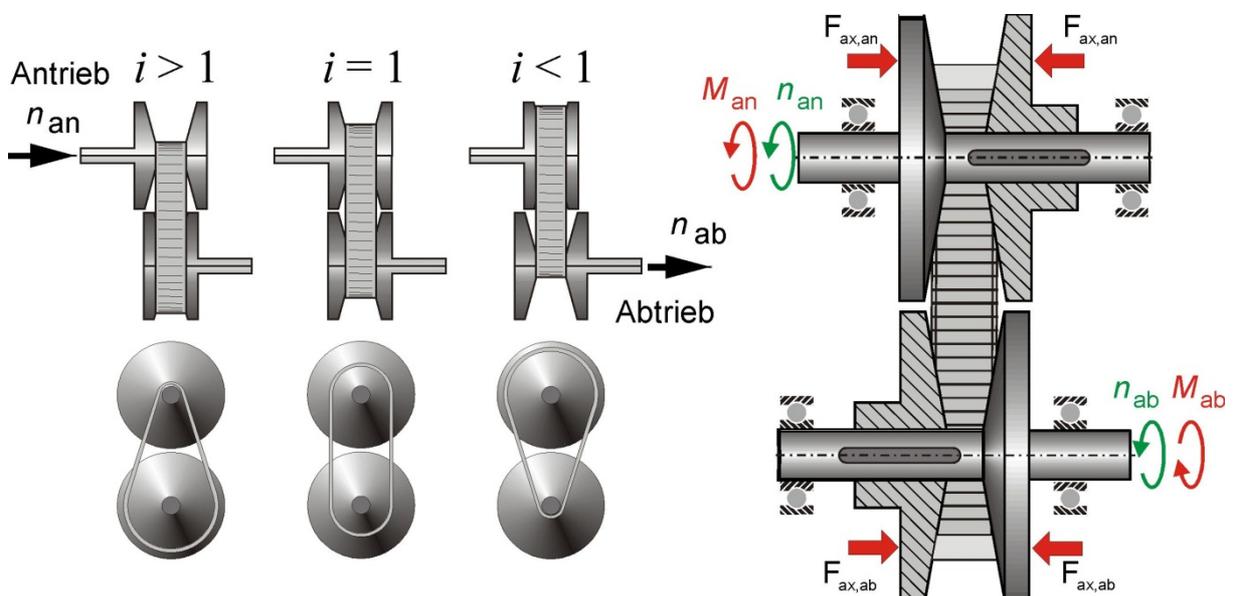


**CVT Beschichtung II**
**Verbesserter Kraftschluss im Umschlingungs-CVT durch optimierte Oberflächenmikrostrukturierung**

Stufenlos verstellbare Getriebe (Continuously Variable Transmissions, CVT) bieten den Vorteil kontinuierlicher Leistungsübertragung bei gleichzeitiger Veränderung der Übersetzung innerhalb des Spreizbereichs sowie die Möglichkeit, für jeden Betriebspunkt das optimale Übersetzungsverhältnis zu wählen. Das Grundprinzip dieses mechanischen Verstellgetriebes ist die reibschlüssige Kraftübertragung.



Heutige Umschlingungs-CVT bzw. deren Tribokontakte können durch die Neigung zu adhäsivem Verschleiß, dem so genannten „Fressen“ durch Makroschlupf, versagen. Dies wird durch eine erhöhte Anpressung vermieden, so dass der Leistungsbedarf der Hydraulikanlage steigt und zusätzliche verlustrelevante Gleitbewegungen infolge elastischer Verformungen zwischen Scheibe und Umschlingungsmittel auftreten.

Das Vorhaben verfolgte das Ziel das Potenzial einer Oberflächenoptimierung zur Steigerung der Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und des Wirkungsgrades aufzuzeigen. Verschiedene bekannte Untersuchungen im Stand der Forschung zeigen, dass geeignete Mikrostrukturierungen das Reibwertverhalten verändern und verbessern können. In diesem Kontext wurde unter den spezifischen Randbedingungen des CVT Getriebes erforscht, wie optimale Strukturen beschaffen sein müssen und durch welche Kennwerte diese beschrieben werden können. Der Fokus der Untersuchung wurde auf die Gewährleistung eines möglichst hohen und stabilen Reibwertes bei vertretbarem Verschleißverhalten gelegt.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden sowohl stochastische Oberflächenstrukturen, wie sie sich beispielsweise durch Kugelstrahlen oder Gleitschleifen herstellen lassen, als auch deterministisch strukturierte Oberflächen in Form von Laserstrukturen untersucht. Experimentelle Untersuchungen am Systemtribometer und am Variatorprüfstand sowie die mikrohydrodynamische Charakterisierung der Oberflächenpaarungen bestätigen die

Hypothese, dass die Flüssigkeits- und Festkörpertraganteile und deren Beitrag zum Gesamtreibwert durch gezielte Oberflächenstrukturierung positiv beeinflusst und gezielt eingestellt werden können.

**Kontakt:** Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (FVA)  
**Berhard Hagemann**  
T 069 6603 1674

**Das IGF-Vorhaben 16273 N der Forschungsvereinigung Antriebstechnik e. V. (FVA) wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und –entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie 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 rund 220 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).