

Simulation von Kontaktkräften unter Berücksichtigung von Adhäsion, nachgiebigen Oberflächenrauigkeiten und Gummimaterialien mit Gleichgewichtshysterese

Auftraggeber: DKG

Laufzeit: 01.09.2012 - 31.08.2015

Mit dem Projekt soll das Entwicklungspotential von Gummibauteilen, deren Funktion wesentlich von Reibungseigenschaften abhängt, vergrößert werden. Hierzu soll auf der Basis von Computersimulationen das Verständnis von Reibungsprozessen unter Beteiligung einer Gummioberfläche verbessert werden. Dabei sollen insbesondere adhäsive Kraftanteile in ihrer Bedeutung neu beurteilt und im Zusammenhang mit nachgiebigen Kontaktflächenrauigkeiten detailliert erforscht werden. Für die Simulationen wird ein Modell eines repräsentativen Ausschnitts einer Kontaktpaarung mit realitätsnahen Oberflächenrauigkeiten erstellt. Unter Anpressdruck soll die Vergrößerung der wirksamen Kontaktfläche durch Verformung der Rauigkeiten verfolgt werden. Anschließend wird eine Belastung tangential zur Kontaktfläche simuliert. In beiden Phasen werden die Kraftanteile aus elastischer Verformung, Adhäsion und dissipativen Effekten bilanziert.