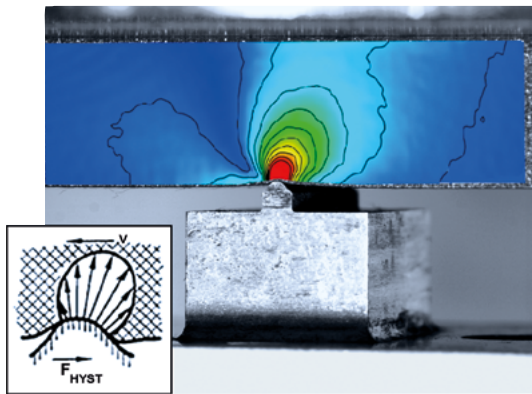


Untersuchung von Kontaktvorgängen und lokale Verformungen zur Reibungsvorhersage

Auftraggeber: Industrie
Laufzeit: 01.03.2012 - 30.11.2012

Durch mechanische Belastungen hervorgerufene lokale Deformationsprozesse sind für technische Anwendungen und insbesondere für reifentechnologische Fragestellungen von hoher Relevanz. In Laborexperimenten können zum Beispiel mit Hilfe von Indentorversuchen Kontaktvorgänge simuliert und durch optische Messverfahren die hervorgerufenen lokalen Verformungen untersucht werden. Die Versuche haben gezeigt, dass das Verformungsfeld weit bis in die Tiefe des Elastomerprüfkörpers reicht und das verformte Volumen um ein Vielfaches größer ist als das vom Indentor verdrängte Volumen. In dem aktuellen Forschungsprojekt wurden Reibversuche mit Indentoren als „Modell-Asperitäten“ auf unterschiedlichen Elastomerwerkstoffen unter kontrollierter Aufbringung von Normal- und Lateralkräften durchgeführt. Dabei wurden die in der Literatur skizzenhaft beschriebenen asymmetrischen Deformationsfelder durch die simultan durchgeführten optischen Untersuchungen bestätigt. Weitergehend konnten so erstmals die elementaren Zusammenhänge zwischen den beim Reibprozess auftretenden Materialdeformationen und der Höhe des Reibkoeffizienten sichtbar gemacht und eine Korrelation dieser beiden Größen nachgewiesen werden.



Lokales Verformungsfeld in der Tiefe einer Elastomerprobe beim Reibversuch mit einem Indentor (Modell-Asperität).