

Mechanische Charakterisierung im Mikro- und Nano-Bereich als ein Werkzeug zur Verlängerung der Produktlebensdauer und zur Reduktion des Energieverbrauchs, *Dr. Thomas Chudoba, ASMEC GmbH & Co. KG*

Das schwächste Teil in einer Gruppe von Komponenten entscheidet über die Haltbarkeit eines Produkts. Für Teile, die aufeinander gleiten oder rollen ist dies meist die Oberfläche. Die Widerstandsfähigkeit einer Oberfläche gegen mechanische Beanspruchung kann durch Schichten von nur wenigen Mikrometern Dicke verbessert werden. Außerdem werden Schichten zur Reduzierung der Reibung und damit zur Reduktion des Energieverbrauchs eingesetzt.

Die Optimierung von Oberflächen durch Schichten ist unmöglich ohne zuverlässige und vergleichbare Messungen zur mechanischen Charakterisierung. Ein nanomechanischer Tester wie der ZHN von ZwickRoell wird verwendet um eine Vielzahl mechanischer Eigenschaften wie Härte, Elastizität, Reibwert, Schichthaftung als auch Ermüdungs- und Verschleißverhalten zu messen. Im Vortrag wird erläutert, wie Schichten mittels statischer und dynamischer Messverfahren charakterisiert werden können und welche Anforderungen an die Messtechnik dafür existieren. Es werden verschiedene Anwendungsfälle vorgestellt, bei denen so ein Instrument für die Optimierung von Schichten und Oberflächen verwendet wurde.