



19.10.2011 | Gleitlacke aus Nanokompositen reduzieren Reibung und Verschleiß

Beim Betrieb von Maschinen geht Energie in Form von Reibungswärme verloren. Mit der Reibung nimmt auch der Verschleiß von Maschinenbauteilen zu – Kosten für Wartung und Reparatur steigen. Forscher vom INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien haben Gleitlacke aus Nanokompositen entwickelt, die als Trockenschmierstoffe zum Einsatz kommen. Der Programmbereich „Nanomere“ des INM stellt diese Entwicklungen auf der MATERIALICA in München aus: vom 18.-20. Oktober, Halle A6, Stand 302, Smart Materials, SchauPlatz Nano.

Im Gegensatz zu gängigen hydrodynamischen Schmierstoffen weisen die Gleitlacke keine typischen Probleme im Betrieb auf: sie verharzen nicht und werden auch nicht im Laufe der Zeit ausgewaschen. Die entwickelten Gleitlacke kombinieren dabei gleich zwei Eigenschaften: sie erhöhen die Gleiteigenschaften der behandelten Bauteile und reduzieren den Verschleiß gleichermaßen – ein Vorteil gegenüber den gängigen Gleitlacken, die auf einer polymeren Bindematrix beruhen.

Durch den Einsatz von Nanokompositen erreichen die entwickelten Gleitlacke besondere Eigenschaften: sie halten Temperaturen bis 250°C Stand – auch in einer Dauerbelastung; in Spitzen sogar bis 300°C. Die Reibungskoeffizienten μ liegen zwischen 0,1 und 0,15. Der Verschleißkoeffizient liegt zwischen $5 \cdot 10^{-6}$ und $2,3 \cdot 10^{-6} \text{ mm}^3/\text{Nm}$.

Die Gleitlacke können sowohl auf Kunststoff- als auch auf Metallsubstraten aufgetragen werden. Eine nachträgliche Beschichtung von Bauteilen über Sprüh- oder Tauchbeschichtung mit nur einem thermischen Härtungsschritt ist jederzeit möglich. Zusätzlich schützen die Gleitlacke Metalloberflächen auch gegen Korrosion.

Diese und weitere industrielle Anwendungen zeigt das INM auf der internationalen Messe „MATERIALICA 2011“. Dazu zählen vor allem Entwicklungen zu speziellen Eigenschaften, wie zum Beispiel diffusionshemmende oder antireflektive Beschichtungen und transparente leitfähige Beschichtungen sowie Photolithographie mit Silber für druckbare Elektronik.

Ansprechpartner:

Dr. Carsten Becker Willinger

INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien gGmbH

Tel: (+49) 681 9300 196

nanomere@inm-gmbh.de

Vortrag auf der MATERIALICA:

„Tribologische Schichtsysteme“
am 20. Oktober
im Forum gelb Halle A6
von 11:30 bis 11:50 Uhr

Das INM erforscht und entwickelt Materialien – für heute, morgen und übermorgen. Chemiker, Physiker, Biologen, Material- und Ingenieurwissenschaftler prägen die Arbeit am INM. Vom Molekül bis zur Pilotfertigung folgen sie den wiederkehrenden Fragen: Welche Materialeigenschaften sind neu, wie untersucht man sie und wie kann man sie zukünftig nutzen?

Das INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien gGmbH mit Sitz in Saarbrücken ist ein international sichtbares Zentrum für Materialforschung. Es kooperiert wissenschaftlich mit nationalen und internationalen Instituten und entwickelt für Unternehmen in aller Welt. Das INM ist ein Institut der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e.V. und beschäftigt rund 190 Mitarbeiter. Seine Forschung gliedert sich in die drei Felder Chemische Nanotechnologie, Grenzflächenmaterialien und Materialien in der Biologie.