

## Entwicklung von Schutzschichten für Anwendungen mit schmiermittelfreien Reibpaarungen

Im Anlagen- und Maschinenbau besteht eine wesentliche Anforderung für die Entwicklung neuer Produkte darin, dass Flüssigschmiermittel so weit wie möglich vermieden werden. Dadurch besteht größtes Interesse seitens der Unternehmen an Oberflächentechnologien, die das Realisieren trocken laufender Reibpartner bei guten Standzeiten ermöglichen.

Für diesen Fall der tribologischen Beanspruchung sind Paarungen von Bauteilen aus Grauguss mit solchen, die Molybdänspritzschichten aufweisen für exzellente Notlaufeigenschaften bekannt. Somit besteht für diese auch ein hohes Potenzial für das Realisieren trockener Reibpaarungen. Durch grundlegende Untersuchungen sollen in Abhängigkeit der Flächenpressung optimale Mikrostrukturmerkmale der Graugusschichten und Reibpartner ableiten. Weiterer Bedarf besteht an der Entwicklung von Konzepten, die eine optimale Haftung der Funktionsschichten auf den jeweiligen Konstruktionswerkstoffen ermöglicht. Dabei ist insbesondere thermischen Spannungen, die durch die entstehende Reibwärme verursacht werden, Rechnung zu tragen. Dies soll durch den Einsatz angepasster Haftsichten mit hoher Wärmeleitfähigkeit, guter Duktilität und einem thermischen Ausdehnungsverhalten, das einen Ausgleich der Dehnung von Deckschicht und Substrat ermöglicht, erfolgen.

Schließlich werden Untersuchungen zur Lebensdauervorhersage trockener Reibpaarungen durchgeführt, um verlässliche Intervalle für das gegebenenfalls erforderliche Erneuern der Schichten vorgeben zu können.

### Geplante Arbeitsschritte

- Spritztechnische Applikation und Charakterisierung von Molybdän- und Gusseisenschichten
- Tribologische Untersuchung der Reibsysteme
- Entwicklung von Modellen zur Lebensdauervorhersage
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
- Übertragung der entwickelten Schichtsysteme auf praktische Anwendungen

### Aufruf

Um unsere Forschungsarbeit möglichst praxisnah zu gestalten suchen wir regionale Partnerunternehmen. Diese kmU sollen Fragestellungen aus der betrieblich Praxis einbringen. In Zusammenarbeit analysiert die Forschergruppe Kernprobleme und erarbeitet kostenneutral Lösungsstrategien. **Für das beteiligte Industrieunternehmen entstehen keine finanziellen Belastungen.** Das entwickelte Know-how wird später in die kmU übertragen.

### Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Stefan Schubert  
Telefon: 0371/531-36595  
E-Mail: stefan.schubert@mb.tu-chemnitz.de