

Kurzvorstellung SAB-Projekt: „Reibungsoptimierte mikrostrukturierte Führungen“

Das Reibungs- und Verschleißverhalten zweier in Relativbewegung zueinander stehender Tribopartner bestimmt maßgeblich den Wirkungsgrad und den Energiebedarf von Maschinen und Anlagen. Eine Reduzierung der Reibung kann mit strukturierten Oberflächen erreicht werden, deren anforderungsgerechte Auslegung, reproduzierbare Fertigung und Bewertung der Wirkungsweise einen entscheidenden Faktor zur Erreichung dieser Zielstellung darstellt. Im Rahmen des Projekts wurden verschiedene Varianten von Strukturmodellen entwickelt und mittels spanender und abtragender Verfahren hergestellt, auf Probekörper übertragen und tribologisch bewertet. Im Ergebnis zeigten einige Strukturen eine starke Verbesserung des Reibkoeffizienten (um etwa 40%) über den gesamten Geschwindigkeitsbereich gegenüber den unstrukturierten Reibpartnern. Weiterhin zeigten die strukturierten Proben ein einheitlicheres Tragbild auf beiden Kontaktpartnern, was die Gefahr von Fresserscheinungen verringert. Somit ist auch hinsichtlich Verschleißschutz eine nicht zu unterschätzende Wirkung von gezielt eingebrachten Mikrostrukturen zu erwarten. Die aus den Versuchsreihen zur tribologischen Bewertung gewonnen Erkenntnisse lassen auf ein großes Potential derartiger Oberflächenmodifikationen schließen, sind jedoch noch weiter, insbesondere zum Langzeitverhalten zu verifizieren.

An dem Projekt sind neben dem Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik die Industriepartner SITEC Industrietechnologie GmbH und die CeWoTec gGmbH beteiligt. Das Projekt wird durch die Sächsische Aufbaubank unterstützt.



Abb.1: mikrostrukturierte Probekörper

Kontakt:

Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU)
Herr Udo Eckert
Reichenhainer Str. 88
09126 Chemnitz

E-Mail: udo.eckert@iwu.fraunhofer.de
Tel: 0371-5397-1932