

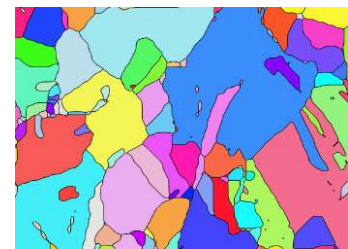
Mikrostrukturoptimierung von hochreinem Kupfer für tribologische Modellversuche

Hintergrund

Zur Untersuchung der grundlegenden Mechanismen von Reibungs- und Verschleißvorgängen werden in der Tribologieforschung Modellversuche durchgeführt. Hochreines, kubisch-flächenzentriertes Kupfer ist als Modellwerkstoff zur Untersuchung der Mikrostrukturentwicklung unter tribologischer Last besonders geeignet. Um im Versuch belastbare Ergebnisse zu erhalten, ist eine genaue Einstellung des anfänglichen Werkstoffzustandes entscheidend. Hierbei spielen verschiedene Mikrostrukturparameter wie Korngrößenverteilung, Defektdichte oder Textur eine zentrale Rolle. Im Idealfall können diese Parameter nach Bedarf in gewissen Grenzen gezielt eingestellt werden.



Modell-Tribokontakt



EBSD-Messung

Aufgaben

Um ein solches Einstellen der Mikrostruktur für spätere Triboversuche zu ermöglichen, sollen für verschiedene Anfangszustände mit Hilfe der Literatur passende Wärmebehandlungsrouten entwickelt und erprobt werden. Dazu werden Kupferproben hergestellt, gewalzt, wärmebehandelt und präpariert. Anschließend wird die sich einstellende Mikrostruktur systematisch untersucht und charakterisiert, beispielsweise durch Mikrohärteprüfung, Bildgebung am Rasterelektronenmikroskop oder EBSD-Messungen (*electron backscatter diffraction*).

Voraussetzungen

Studierende der Fachrichtungen Maschinenbau, Materialwissenschaften o.Ä mit guten Kenntnissen im Bereich Werkstoffkunde / Wärmebehandlung. Vorkenntnisse im Bereich Tribologie sind nicht zwingend erforderlich. Eine gewissenhafte und eigenständige Arbeitsweise sowie grundlegendes Interesse an experimenteller Arbeit werden vorausgesetzt.

Kontakt

Christian Haug

Institut für Angewandte Materialien - Computational Materials Science (IAM-CMS)

E-Mail: christian.haug@kit.edu

Telefon: +49 721 204327-41

07.11.2017