

KIT | IAM-AWP | Postfach 3640 | 76021 Karlsruhe

Institut für Angewandte Materialien Angewandte Werkstoffphysik IAM-AWP

Leiter: Prof. Dr. Hans Jürgen Seifert

Prof. Dr. Anton Möslang

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1 76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Telefon: 0721-608-22908

Fax:

E-Mail: simon.bonk@kit.edu Web: www.iam.kit.edu/awp

Bearbeiter/in: Dipl.-Ing. Simon Bonk

Unser Zeichen:

Datum: 26.07.2017



Masterarbeit:

Ultrafeinkörniges Wolfram - Mikrostruktur, mechanischen Eigenschaften und Deformationsmechanismen in Abhängigkeit der Glühtemperatur

Mit der höchsten Schmelztemperatur aller Metalle ist Wolfram ein prädestinierter Strukturwerkstoff für Hochtemperaturanwendungen z. B. in der Solarthermie oder der Kernfusion. Doch findet Wolfram wegen seines spröden Materialverhaltens bis heute lediglich als Funktionswerkstoff Anwendung. Eine Kornfeinung in den ultrafeinkörnigen (UFG) Bereich verspricht sowohl eine Verbesserung der Duktilität und Zähigkeit, als auch eine Senkung der Spröd-Duktil-Übergangstemperatur (BDTT) und macht Wolfram so für viele Anwendungen attraktiv.

Ziel unserer jungen und engagierten Arbeitsgruppe ist die mechanische und mikrostrukturelle Charakterisierung des UFG-Wolframs, sowie die Aufdeckung der im Material ablaufenden Mechanismen. Für den Anwendungsfall ist des Weiteren die thermische Stabilität des Gefüges und der mechanischen Eigenschaften von entscheidender Bedeutung. In diesem Kontext ist Ihre Aufgabe angesiedelt und umfasst:

- Die Untersuchung des Erholungs- und Rekristallisationsverhaltens des UFG-Wolframs.
- Die mikrostrukurelle Analyse mittels modernster Rasterelektronenmikroskopie.
- Den Einfluss der Rekristallisation auf mechanischen Eigenschaften mittels Zugversuchen.
- Die Bestimmung von Deformationsmechanismen mittels Dehnratenwechselversuchen.

In Kooperation mit einem Partner mit Weltruf ist bereits UFG-W gewalzt worden und steht exklusiv für Ihre Abschlussarbeit bereit. Die unten dargestellten Abbildungen geben Ihnen einen ersten Eindruck der zur Verwendung angedachten Prüfmethoden.

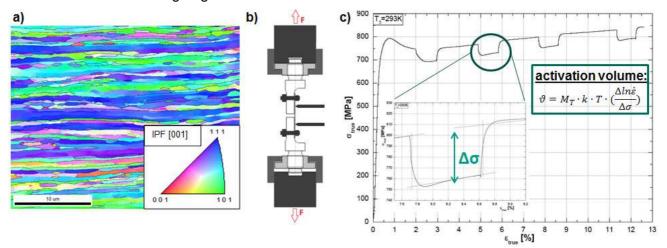


Abb: Mikrostrukturanalyse mittels REM/EBSD (a); Spezialhalter Zugversuch (b); Ergebnis Dehnratenwechselversuch (c)

Ort: KIT – Campus Nord, Institut für Angewandte Materialien – Angewandte Werkstoffphysik (IAM-AWP) Ansprechpartner: Simon Bonk, 0721-608-22908, simon.bonk@kit.edu

Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Kaiserstraße 12 76131 Karlsruhe Präsident: Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka Vizepräsidenten: Dr. Elke Luise Barnstedt, Dr. Ulrich Breuer, Prof. Dr. Thomas Hirth, Prof. Dr. Oliver Kraft, Prof. Dr. Alexander Wanner

Bundesbank Karlsruhe BLZ 660 000 00 | Kto. 66 001 508 BIC/SWIFT: MARK DE F1660 IBAN: DE57 6600 0000 0066 0015 08 USI-IdNr. DE266749428 Baden-Württembergische Bank, Stuttgart BLZ 600 501 01 | Kto. 7495501296 BIC: SOLADEST IBAN: DE18 6005 0101 7495 5012 96