



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
BERGAKADEMIE FREIBERG

Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.

Fakultät für Werkstoffwissenschaft
und Werkstofftechnologie

GraFA/Katrin Langer/Tel.: 2009
Freiberg, 03.12.2020

Bekanntmachung

Die öffentliche Verteidigung der Dissertation

“Kombinierte in situ Analyse des Verformungsverhaltens hochlegierter TRIP/TWIP Stähle”

von Herrn Dipl.-Ing. Robert Lehnert findet am

**Montag, den 21. Dezember 2020, 14:00 Uhr,
online**

statt. Die anschließende Beratung der Promotionskommission, bestehend aus Prof. Dr. Biermann, Prof. Dr. Niendorf (Universität Kassel), Prof. Dr. Kiefer (Fak. 4), Frau Prof. Dr. Volkova, Frau PD Dr. Weidner und dem Dekan Prof. Dr. Rafaja als Vorsitzendem, wird online durchgeführt.

Zusammenfassung der Ergebnisse der Dissertation:

Anhand zweier metastabiler austenitischer TRIP-/TWIP-Stähle in einem Gusszustand und in einem quasi-einkristallinen Zustand wurde der Einfluss der Kristallorientierung auf die Kinetik des Verformungsverhaltens mittels akustischer Emission untersucht. Die Austenitkornorientierungen mit einer erhöhten Präferenz zum Partialversetzungsgleiten zeigten eine hohe akustische Aktivität in Form von transienten Signalen, die der Bildung von ϵ -Martensit, der Zwillingsbildung und der α' -Martensitbildung zugeordnet werden. Gleichfalls wirkt sich die Partialversetzungsbewegung erheblich auf das Verfestigungsverhalten aus, welches mittels Nanoindentation untersucht wurde. Dabei zeigten austenitische Bereiche mit einer hohen Stapelfehlerdichte höhere Indentationshärten als austenitische Bereiche mit einer hohen Dichte an regulären Versetzungen. Anhand eines austenitisch-martensitisch-carbidischen Stahles wurde die Auswirkung der Deformationsbandbildung und der verformungsinduzierten Martensitbildung auf die Dehnungslokalisation mittels digitaler Bildkorrelation untersucht. Die Bildung von ϵ -Martensit führte zu einer homogenen Dehnungsverteilung, während die α' -Martensitbildung zu Bereichen erhöhter Dehnung innerhalb der Deformationsbänder führte.

gez. Rafaja

Prof. Dr. rer. nat. habil. David Rafaja
Dekan