

Bachelor- bzw. Masterarbeitsthema 2

Statische Rekristallisation in hochreinen ARB Aluminiumblechen

Aus hochreinem (99.999%) Aluminium wurden durch akkumulatives Walzen (ARB) Bleche mit bis zu 10 ARB-Zyklen bei Raumtemperatur hergestellt. Es wird davon ausgegangen, dass es zu diskontinuierlicher Rekristallisation kommt und dass sich zwischen den Aluminiumschichten eine wenige Nanometer dicke Aluminiumoxidschicht befindet, welche sich im Laufe des ARB-Prozesses verändert.

Im Rahmen der Bachelor-/Masterarbeit soll das Gefüge durch Rasterelektronenmikroskopie charakterisiert und durch Wärmebehandlung das Rekristallisationsverhalten dieses Werkstoffes untersucht werden. Es gilt folgende Fragen zu beantworten:

- A) Lässt sich ein Schichtsystem beobachten oder kommt es zu schichtübergreifender Rekristallisation? Wie groß sind der rekristallisierte Volumenanteil und die Korngröße?
- B) (für Masterarbeit): Wie verändern sich die Resultate aus A nach einer Wärmebehandlung? Welche Rolle spielen dabei die Aluminiumoxidschichten?
- C) (für Masterarbeit): Wie korrelieren die mechanischen Eigenschaften mit der Mikrostruktur der ARB-Bleche?

Es wird erwartet, dass sich der/die Student/in mithilfe der angegebenen Literaturempfehlungen Grundlagen der Metallphysik und der Rekristallisation erarbeitet. Günstig wäre der Besuch der entsprechenden Spezialisierungsvorlesungen bei Prof. Skrotzki.

Literaturempfehlungen:

Haasen: "Physikalische Metallkunde"

Humphreys & Hatherly: "Recrystallization and Related Annealing Phenomena"

Betreuer der Bachelorarbeit: Prof. Dr. rer. nat. habil. Werner Skrotzki
Dipl.-Phys. Paul Chekhonin