FORSCHUNGSBERICHT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 2600/Fachgruppe Hüttenwesen/Werkstoffkunde

Herausgegeben im Auftrage des Ministerpräsidenten Heinz Kühn
vom Minister für Wissenschaft und Forschung Johannes Rau

Prof. Dr. rer. nat. Kurt Lücke

Dr. -Ing. Rolf Rixen

Dr. rer. nat. Ursula Schmidt

unter Mitarbeit von

Dipl. -Ing. Halil Göker

Dipl. -Ing. Heikki Kotilainen

Dipl. -Ing. Roland Musick

Institut für Allgemeine Metallkunde und Metallphysik
der Rhein. -Westf. Techn. Hochschule Aachen

Rekristallisationstexturen hochreiner
Aluminium-Mangan- und Kupfer-Zink-Legierungen

Westdeutscher Verlag 1976

Die Arbeit gliedert sich so in drei Teile:

Teil I:

Texturen bei der primären Rekristallisation hochreiner Aluminium-Mangan-Legierungen

Teil II:

Texturen bei der Kornvergrößerung hochreiner Aluminium-Mangan-Legierungen

Teil III:

Rekristallisationstexturen hochreiner Kupfer-Zink-Legierungen

Zur besseren Lesbarkeit sind die drei Teile getrennt voneinander abgehandelt und jeweils mit eigenem Inhaltsverzeichnis sowie eigenem Literaturverzeichnis und Bildteil versehen.

Vorwort

Die Texturen metallischer Werkstoffe, d.h. die Orientierungsverteilung der Kristallite, gewinnen wissenschaftlich wie auch technologisch zunehmend an Bedeutung. Eine besondere Rolle spielen dabei die durch Wärmebehandlungen verformter Metalle auftretenden Rekristallisationstexturen. Je nach Grundmetall, Legierungszusatz, Vorbehandlung und Glühbehandlung zeigen diese eine besonders große Vielfalt ihrer Erscheinungsformen, die häufig sehr empfindlich von kleinen Änderungen der obigen Parameter abhängt. Da bisher wegen der umständlichen und zeitraubenden Methode der Texturbestimmung dieses Gebiet nur stichprobenhaft erforscht werden konnte, erscheint insbesondere auch in Hinblick auf die technische Bedeutung eine mehr systematische Untersuchung der Rekristallisationstextur dringend erforderlich.

Bei den Metallen mit kubisch-flächenzentrierter Gitterstruktur tritt trotz der erwähnten großen Vielfalt ein Typ der Rekristallisationstextur besonders hervor, nämlich die sehr einfache, technisch aber meist sehr unangenehme Würfeltextur. Es war das Hauptanliegen der vorliegenden Untersuchung, einen Beitrag zu der Frage zu liefern, unter welchen Umständen diese Würfeltextur auftritt und wann andere Typen von Rekristallisationstexturen zu erwarten sind. Diese Frage wurde einmal für das Grundmetall Aluminium und zum anderen für das Grundmetall Kupfer untersucht, wobei insbesondere die Wirkung von Zusatzelementen, im Falle des Aluminiums Mangan und im Falle des Kupfers Zink geprüft wurde. Dabei wurde jeweils von hochreinen Legierungskomponenten ausgegangen und der Einfluß der Konzentration der Legierungen sowie verschiedener Vorbehandlungen untersucht.