

FREIBERGER FORSCHUNGSHEFTE

Schriftenreihe für alle Gebiete der Montanwissenschaften

B 20

METALLKUNDE

FRITZ GÜNTHER

Zum Einfluß der Korngröße auf die Vermeßbarkeit von Röntgen-Rückstrahlaufnahmen

Format 17 × 24 cm — 112 Seiten — 72 Bilder — 17 Tabellen — DM 11,—

Im Hinblick auf die Bedeutung der röntgenographischen Präzisionsmeßverfahren für die Technik (Legierungsforschung, röntgenograph. Spannungsmessung u. a. m.) wurde am Beispiel des Planfilm-Rückstrahlverfahrens der Einfluß der Kristallgröße im Versuchsobjekt auf die Gestalt und Vermeßbarkeit von Röntgeninterferenzlinien erörtert. Auf Grund gewisser Annahmen bez. Form und Anordnung der Kristallite in der Probe erfolgte eine Abschätzung des Glanzwinkelintervalls, innerhalb dessen die Vermessung einer Röntgen-Rückstrahllinie im Korngrößenbereich zwischen 10^{-5} mm und 10^{-1} mm bei verschiedener Wahl der Aufnahmebedingungen unsicher ist. Unter Berücksichtigung der strahlengeometrischen Einflußgrößen und der durch die Teilchengröße bedingten Reflexbreite ergab sich, daß für eine optimale Korngröße von 10^{-4} mm Gitterkonstanten an Hand einer Rückstrahllinie prinzipiell nicht genauer als bis auf einige Einheiten der 5. Dezimalen bestimmbar sind und darüber hinaus der Meßfehler bei den in der Technik bisher üblicherweise angewendeten Rückstrahlverfahren mindestens in der Größenordnung von $1 \cdot 10^{-4}$ Å liegt.

A K A D E M I E - V E R L A G · B E R L I N