

**FORSCHUNGSBERICHTE
DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN**

Herausgegeben durch das Kultusministerium

Nr. 867

**Prof. Dr.-Ing. Helmut Winterhager
Dr.-Ing. Klaus Hoffmann**

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Institut für Metallhüttenwesen und Elektrometallurgie

Eine Impedanzanalyse bei Leitfähigkeitsmessungen

Als Manuskript gedruckt



WESTDEUTSCHER VERLAG / KÖLN UND OPLADEN

1960

ISBN 978-3-663-03506-0 ISBN 978-3-663-04695-0 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-663-04695-0

G l i e d e r u n g

1. Zweck und Ziel der Arbeit	S. 5
2. Versuchsanordnung der Meßbrücke und deren Weiterentwicklung	S. 5
2.1 Die Empfindlichkeit der Meßbrücke	S. 9
2.2 Die Eichung der Meßbrücke	S. 11
2.3 Theoretische Betrachtungen über Messungen an Schwefelsäure	S. 13
2.4 Diskussion zur ersten Weiterentwicklung der Thomsonbrücke	S. 20
3. Die zweite Weiterentwicklung der Thomsonbrücke	S. 23
3.1 Die Brückenniveaushiftung: Allgemeiner Ansatz in Z_x	S. 25
3.11 Verschiebung bei kapazitiver Verschaltung	S. 26
3.111 Verschiebung des kapazitiven Niveaus bei kapazitiver Verschaltung	S. 27
3.112 Verschiebung des induktiven Niveaus bei induktiver Verschaltung	S. 28
3.12 Verschiebung bei induktiver Verschaltung	S. 30
3.2 Die Blindkomponentenfunktion : Allgemeiner Ansatz in Z_x	S. 31
3.21 Die Ausgleichrechnung zu L_4	S. 36
3.3 Das Ersatzschaltbild in Z_x	S. 39
3.31 Das Ersatzschaltbild in Z_x nach L. EBERT	S. 39
3.32 Das neue Ersatzschaltbild	S. 40
3.321 R_x und L_x in Serienschaltung	S. 41
3.322 R_x und C_x in Serienschaltung	S. 42
3.323 Der Vergleich mit dem allgemeinen Ansatz in Z_x	S. 43
3.4 Die Eichung der Brücke	S. 44
3.41 Die Verrechnung der Brückenblindkomponente in Z_x	S. 48
4. Messungen an Schwefelsäure in Abhängigkeit von der Elektrodenform	S. 50
5. Eine kritische Betrachtung zur Extrapolationsmethode	S. 61

5.1 J.D. EDWARDS (Frequenzbereich bis 4 kHz)	S. 62
5.2 P. WEISGERBER (Frequenzbereich bis 20 kHz)	S. 63
5.3 Zusammenfassung	S. 63
6. Messungen an geschmolzenen Schlacken	S. 67
7. Literaturverzeichnis	S. 72