

FORSCHUNGSBERICHTE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 2881 / Fachgruppe Physik / Chemie / Biologie

Herausgegeben vom Minister für Wissenschaft und Forschung

Prof. Dr. Joachim Richter

Dr. Ulrich Gasseling

Lehrgebiet Physikalische Chemie  
der Rhein.-Westf. Techn. Hochschule Aachen

Elektrische Überführung und  
Strukturuntersuchungen in Salzschnelzen



Westdeutscher Verlag 1979

Dem Landesamt für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen gilt unser Dank für großzügige finanzielle Unterstützung.

Herrn Dipl.-Phys. R. Conradt, Dr. W. Ott und Dipl.-Phys. Sauer danken wir für die Durchführung verschiedener Messungen.

Frau Schönheit sind wir für die Hilfe bei der Fertigstellung des Manuskriptes zu Dank verpflichtet.

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Richter, Joachim:

Elektrische Überführung und Strukturuntersuchungen in Salzschnmelzen / Joachim Richter ; Ulrich Gasseling. - Opladen : Westdeutscher Verlag, 1979.

(Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen ; Nr. 2881 : Fachgruppe Physik, Chemie, Biologie)

ISBN-13: 978-3-531-02881-1      e-ISBN-13: 978-3-322-87520-4

DOI: 10.1007/978-3-322-87520-4

NE: Gasseling, Ulrich:

© 1979 by Westdeutscher Verlag GmbH, Opladen

Gesamtherstellung: Westdeutscher Verlag

ISBN-13: 978-3-531-02881-1

## Inhalt

1.	Einführung	3
2.	Theoretischer Teil	6
2.1	EMK-Messung	6
2.2	HITTORFsche Überführungszahlen	8
2.3	Konzentrationskette mit Überführung	10
2.4	Ionenleitfähigkeit, Ionenbeweglichkeit und Äquivalentleitfähigkeit	20
2.5	Idealisierte Salzschnmelzen	22
3.	Experimenteller Teil	22
3.1	Temperiereinrichtung	22
3.2	Regler	24
3.3	Meßapparatur	25
3.3.1	Zellen zur Messung an Konzentrationsketten	25
3.3.2	Elektroden	26
3.4	Chemikalien	28
3.5	Meßwerterfassung	29
4.	Meßergebnisse	29
4.1	Überführungszahlen	29
4.2	EMK-Werte zur Glasuntersuchung	32
5.	Auswertung der Meßergebnisse	32
5.1	Überführungszahlen	32
5.2	Ionenleitfähigkeit, Ionenbeweglichkeit, Äquivalentleitfähigkeit	34
5.3	Äquivalentleitfähigkeit der idealisierten Schmelze, zusätzliche Äquivalentleitfähigkeit und Überführungszahlen der idealisierten Schmelze	34
6.	Diskussion der Meßergebnisse	35
6.1	Überführungszahlen der Alkalinitrat-Silbernitrat-Systeme	35

6.1.1	Das System $\text{RbNO}_3 + \text{AgNO}_3$	36
6.1.2	Das System $\text{KNO}_3 + \text{AgNO}_3$	37
6.1.3	Das System $\text{CsNO}_3 + \text{AgNO}_3$	38
6.1.4	Das System $\text{LiNO}_3 + \text{AgNO}_3$	39
6.1.5	Das System $\text{NaNO}_3 + \text{AgNO}_3$	41
6.2	Fehlerabschätzung für die Über- führungszahlen	42
6.3	Glaseinfluß	44
6.4	Entwicklung eines Ionenmodells für Nitratschmelzen	47
6.4.1	Das System $\text{LiNO}_3 + \text{AgNO}_3$	49
6.4.2	Das System $\text{NaNO}_3 + \text{AgNO}_3$	50
6.4.3	Das System $\text{KNO}_3 + \text{AgNO}_3$	51
6.4.4	Die Systeme $\text{RbNO}_3 + \text{AgNO}_3$ und $\text{CsNO}_3 + \text{AgNO}_3$	52
6.4.5	Verhalten bei Temperaturänderung	52
7.	Tabellen	54
8.	Abbildungen	112
9.	Zusammenfassung	162
10.	Literaturverzeichnis	165