

FRIEDR. VIEWEG & SOHN
VERLAGSBUCHHANDLUNG
BRAUNSCHWEIG

LANDESZENTRALBANK BRAUNSCHWEIG, KTO.-NR. 29/78



POSTSCHECKKAMT: HANNOVER NR. 227 · FERNRUF 2 21 84/85

17 JUN 1952

Herrn
Direktor K. Krishnan
Natural Physical Labor
New Delhi/Indien

9.5.1952
Mr/Bü

Sehr geehrter Herr Direktor!

Ende d.M. erscheint in Weiterführung unserer Sammlung "Die Wissenschaft" aus der Feder von Herrn Prof. Dr. J. A. Hedvall, Göteborg:

Band 106 Einführung in die Festkörperchemie
Halbleinen DM 18.20

Herr Professor Hedvall schlug uns vor, Sie um eine Besprechung seines neuen Werkes zu bitten, wobei er es Ihnen überläßt, in welcher Zeitschrift Sie eine solche Rezension unterbringen können. Dürfen wir auf Ihr Einverständnis rechnen? Bitte, geben Sie uns doch einen kurzen Bescheid unter Angabe der Zeitschrift. Lassen Sie uns auch wissen, ob es notwendig ist, mit der Redaktion der Zeitschrift in Verbindung zu treten.

Der beiliegende Prospekt unterrichtet Sie bereits näher über das neue Werk.

Mit besten Empfehlungen
Friedr. Vieweg & Sohn

Anlage:
Prospekt

i. h. Meyer

Prof. Dr. J. ARVID HEDVALL, Göteborg

Einführung in die Festkörperchemie

Mit Beiträgen von Dr. Roland Lindner, Göteborg

Sammlung „Die Wissenschaft“, Band 106

304 Seiten mit 82 Abbildungen, Halbleinen. DM 18,20

Der Verfasser, dessen Arbeiten über die Reaktionsfähigkeit fester Stoffe grundlegend und international bekannt geworden sind, gibt hier eine umfassende Einführung in sein Arbeitsgebiet, dessen vielseitige Bedeutung erkannt wird. Dabei werden sowohl die Möglichkeiten der weiteren Entwicklung der Forschung als auch die mannigfachen Anwendungen in Industrie und Technik gegeben.

Das Buch wendet sich im wesentlichen an drei Leserkreise. Erstens an den auf dem Gebiet der Festkörperchemie forschenden Wissenschaftler, der auf diese Art eine Zusammenfassung wichtiger Ergebnisse erhalten soll. Zweitens an den in anderen Wissenschaftszweigen oder in der Industrie tätigen Forscher und Ingenieur, der sich mit diesem Arbeitsgebiet und dessen wachsender Bedeutung vertraut machen will, und drittens an Studierende und junge Chemiker, die nach Abschluß der wissenschaftlichen Grundausbildung ein Arbeitsgebiet suchen, das viele Möglichkeiten forschender Betätigung bietet.

FRIEDR. VIEWEG & SOHN • BRAUNSCHWEIG

Aus dem Vorwort

Auf Vollständigkeit im Sinne eines Handbuches hat aus Gründen des Umfanges und der Anwendungsmöglichkeit verzichtet werden müssen, aber sachlich oder methodisch wichtige Arbeiten bis einschließlich 1951 wurden berücksichtigt. Wenn wir uns einerseits nicht in Einzelheiten des reichen Materials verlieren wollten, so haben wir auf der anderen Seite doch einige richtungweisende Gedankengänge und Experimente recht ausführlich behandelt. Dies scheint wichtig: Eine Einführung darf sich nicht erschöpfen im Hinweis auf die einschlägige Literatur; die Einführung muß versuchen, das zu vermitteln, was als „to know how“ bezeichnet wird. Ein chemisch gebildeter Mensch soll in den Stand gesetzt werden, ausschließlich an Hand des Buches einen befriedigenden Einblick in und einen Überblick über den derzeitigen Stand und die zukünftigen Wege des Arbeitsgebietes zu gewinnen.

Über die Reaktionsfähigkeit fester Stoffe besteht kein Zweifel mehr, vielmehr ist sie weiterhin in unzähligen Untersuchungen bewiesen während der Zeit, die seit dem Erscheinen des Buches „Reaktionsfähigkeit fester Stoffe“ verflossen ist.

Diese 15 Jahre sind durch einen stürmischen Fortschritt auf unserem Arbeitsgebiet gekennzeichnet. Die Fülle des dabei zutage geförderten Materials zwingt nunmehr zu einer strafferen Gliederung des Stoffes.

Als langjähriger Ordinarius für chemische Technik weist der Verfasser auf die enge Verbindung unserer Forschung mit der Technik hin, und auf die Förderung, die sie von dort erfahren hat.

September 1951

J. Arvid Hedvall

Ich bestelle aus dem

Verlag Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig

..... Exemplar

Hedvall: **Einführung in die Festkörperchemie**

Halbleinen DM 18,20

Ort, Straße und Datum:

Name:

.....

.....

.....

.....

Drucksache

An die Buchhandlung

.....

.....

.....

.....

Aus dem Inhalt:

Einleitung

Geschichtliche Entwicklung der Festkörperchemie

DER AUFBAU DER FESTKÖRPER

Die Kraftwirkungen zwischen den Atomen und resultierende Gitter.

Realkristalle. Sekundärstruktur, Reversible Fehlordnung, die Fehlordnungstypen und ihre Bestimmung. Irreversible Fehlordnung und ihre verschiedenen Formen.

DIE KINETIK IM FESTKÖRPER

Theoretisches zur Beweglichkeit im Festkörper. Beziehungen zwischen Diffusion und Ionenleitfähigkeit.

Diffusion und ihre verschiedenen Formen. Selbstdiffusion und die Methoden zu ihrer Bestimmung.

Transport von elektrischer Ladung. Ionenleitung. Elektronenleitung. Überführungszahlen in festen Stoffen.

Energietransport. Wärmeleitung, Energiewanderung.

REAKTIONEN IM FESTEN ZUSTAND

Methoden zur Verfolgung von Festkörperreaktionen. Laufende Verfolgung der Reaktion. Schrittweise Verfolgung der Reaktion. Bestimmung der Bewegungsrichtung der reagierenden Teilchen.

Die Rolle der Thermodynamik bei Festkörperreaktionen.

Die Rolle der Kinetik bei Festkörperreaktionen.

Reaktionen mit einer Ausgangsphase. Phasenbildung, Keimbildung, Sinterung, Dekomposition, Reversible Strukturumwandlungen.

Reaktionen mit zwei Ausgangsphasen. Mögliche Reaktionstypen. Austauschreaktionen, Diffusionsreaktionen. „Platzwechselreaktionen“ und andere doppelte Umsetzungen.

Besonderheiten der Pulverreaktionen.

Beeinflussung der Reaktionsfähigkeit (u. a. durch Übergangszustände, Umwandlungen, Licht, Ultraschall. Gasatmosphäre).

PRAKTISCHE BEDEUTUNG UND ANWENDUNG DER FESTKÖRPER-CHEMIE

Keramik

Glasforschung

Pulvermetallurgie

Geologie

ATLAS DER PULVERREAKTIONEN

Literaturverzeichnis. Namen- und Sachverzeichnis.

Probeseite

verfüht, ehe darauf hin gerichtete Experimente durchgeführt sind. Solche Experimente scheinen nunmehr bei der Zahl verfügbarer radio-

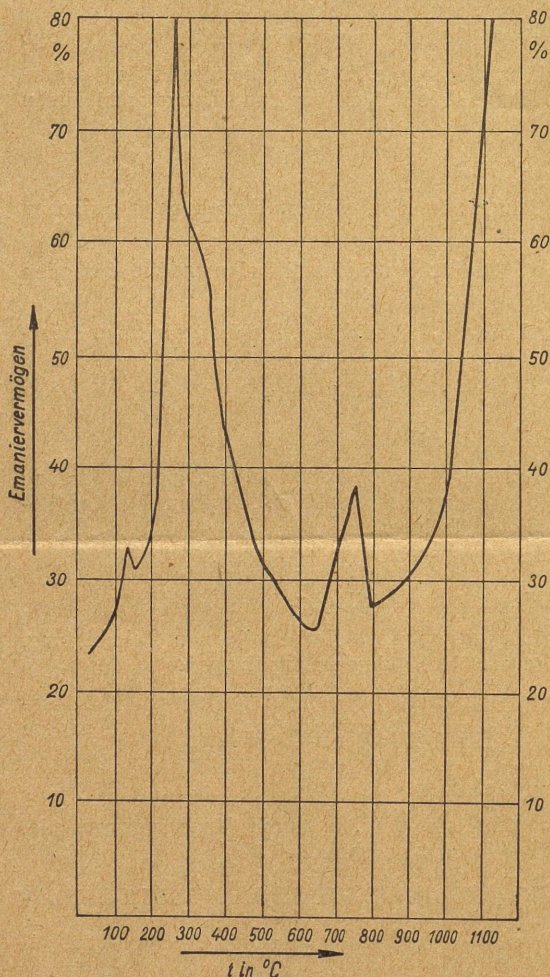


Abb. 45. Verfolgung von Spinellbildung mittels Emanierkurve

Dieser Diffusionsanteil kann nach Flüge und Zimen als Funktion zweier Parameter $x = R/r_0$ und $y = r_0 \sqrt{\lambda/D}$ ausgedrückt werden, wobei R die Rückstoß-

¹⁾ S. Flüge, K. E. Zimen, Z. phys. Chem. (B) 42 (1939), S. 179.

aktiver Edelgase leicht durchführbar und würden wohl zunächst die Diffusion von homologen Gasen untersuchen, um den Einfluß etwa von Atomradius auf Zwischengitterdiffusion und Lochwanderung klarzulegen.

Für den radiochemisch weniger orientierten Leser hier noch eine kurze Erklärung zur Aufteilung des Emaniervermögens in einen Rückstoß- und in einen Diffusionsanteil¹⁾.

Bekanntlich entstehen die Emanationsisotope durch α -Zerfall von Radiumisotopen. Dabei erleiden sie einen Rückstoß von einigen hundert Ångström Reichweite im festen Körper. Dadurch entweicht ein Teil der Emanation aus dem festen Körper und kann durch einen Gasstrom fortgeführt werden. Dieser Anteil ist proportional der Rückstoßreichweite und dem Verhältnis Oberfläche/Volumen.

Außerdem entweicht ein Teil der Emanation durch Diffusion innerhalb des festen Stoffes.