

**FORSCHUNGSBERICHTE  
DES WIRTSCHAFTS- UND VERKEHRSMINISTERIUMS  
NORDRHEIN-WESTFALEN**

Herausgegeben von Staatssekretär Prof. Leo Brandt

Nr. 121

Dr. rer. nat. H. Krebs

- I. Die Struktur und die Eigenschaften der Halbmetalle
- II. Die Bestimmung der Atomverteilung in amorphen Substanzen
- III. Die chemische Bindung in anorganischen Festkörpern und  
das Entstehen metallischer Eigenschaften

aus dem  
Chemischen Institut der Universität Bonn

Als Manuskript gedruckt



WESTDEUTSCHER VERLAG / KÖLN UND OPLADEN

1955

ISBN 978-3-663-03199-4 ISBN 978-3-663-04388-1 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-663-04388-1

G l i e d e r u n g

Vorbemerkung . . . . .	S. 5
I. Die Struktur und die Eigenschaften der Halbmetalle . . . . .	S. 7
Einleitung . . . . .	S. 7
A. Selen . . . . .	S. 7
B. Schwefel . . . . .	S. 14
C. Tellur . . . . .	S. 20
D. Phosphor . . . . .	S. 21
E. Arsen . . . . .	S. 27
F. Antimon . . . . .	S. 28
G. Wismut . . . . .	S. 30
H. Elemente der vierten Gruppe . . . . .	S. 30
II. Die Bestimmung der Atomverteilung in amorphen Substanzen . .	S. 33
Einleitung . . . . .	S. 33
A. Methodik der Röntgenstrukturanalyse amorpher Substanzen .	S. 33
1. Messung der Röntgen-Streuintensität . . . . .	S. 35
2. Auswertung der Streuintensität . . . . .	S. 40
3. Untersuchung der Fehlerquellen des Verfahrens . . . . .	S. 46
a) Normierung der Streuintensität . . . . .	S. 46
b) Zur genauen Ermittlung der Koordinationszahlen aus den Atomverteilungskurven . . . . .	S. 48
B. Untersuchung spezieller amorpher Substanzen . . . . .	S. 52
1. Glasiges Selen . . . . .	S. 52
2. Explosives Antimon . . . . .	S. 56
3. Amorphe Arsen-Modifikationen . . . . .	S. 62
4. Das amorphe AsSe . . . . .	S. 69
C. Zusammenfassende Deutung des Aufbaus der untersuchten amorphen Substanzen . . . . .	S. 71

III. Die chemische Bindung in anorganischen Festkörpern und das Entstehen metallischer Eigenschaften . . . . .	S. 75
Einleitung . . . . .	S. 75
A. Charakterisierung des homöopolaren Bindungsanteils . . . . .	S. 75
B. Gitter mit Tetraederkonfiguration des Anions . . . . .	S. 79
C. Gitter mit Oktaederkonfiguration am Anion . . . . .	S. 80
D. Schichtengitter . . . . .	S. 82
E. Das Bleisulfid . . . . .	S. 87
F. Die Elemente Arsen, Antimon und Wismut . . . . .	S. 91
G. Der schwarze Phosphor . . . . .	S. 94
H. Die Elemente Selen, Tellur und Polonium . . . . .	S. 95
J. Die Zintl-Phasen . . . . .	S. 97
K. Carbide, Nitride und Oxyde mit Resonanzbindungen . . . . .	S. 98
L. Schichtengitter . . . . .	S. 100
Schlußwort . . . . .	S. 102
Literaturverzeichnis . . . . .	S. 104