

As amorph ist. Für den asymptotischen Wert des Brechungsindex findet er $n_0 = 3,6$ im Vergleich zu unserem Wert von 5,07 am rhomboedrischen Arsen. Die Übereinstimmung der Aktivierungsenergien mit 1,20 eV (Moss) und 1,04 eV aus Leitfähigkeits-Temperatur-Kurven von Suhrmann und Berndt [13] ist dagegen gut. Sie beruht wahrscheinlich darauf, daß sich beide As-Modifikationen nur hinsichtlich ihres Verteilungsgrades unterscheiden und auch im „amorphen“ As eine kristalline Rohordnung vorliegt und nur die Packungsdichte wesentlich kleiner ist als beim kristallinen As, so daß die großen Unterschiede in den n -Werten auftreten [14]. Ein Vergleich der Werte von n_0/ρ [0,80 (Moss) und 0,89 cm³/g] bestärkt diese Vermutungen.

Am Zn₃As₂ liegen in der Literatur noch keine Messungen vor, der Wert für den Bandabstand (0,51 eV) liegt nahe an dem für Cd₃As₂ (0,62 eV), was gemäß der Isomorphie der beiden Verbindungen und dem geringen Unterschied der Ionenradien von Zn und Cd zu erwarten war. Hingegen ist es etwas befremdlich, daß der Bandabstand von Cd₃As₂ größer ist als der von Zn₃As₂, obwohl sein Schmelzpunkt (721 °C) fast 300° tiefer liegt. Eine Deutungsmöglichkeit wird durch die Unterschiede in den Elektronegativitäten des Cd und Zn im Vergleich zum As gegeben. Danach sollte Cd₃As₂ tiefere Potentialmulden, d. h. einen größeren Bandabstand haben als Zn₃As₂.

Abschließend möchten wir Herrn Prof. Dr. E. Justi für die Möglichkeit der Durchführung dieser Arbeit in seinem Institut für technische Physik und seine finanzielle Unterstützung herzlichst danken. Unser besonderer Dank gilt der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die Überlassung von apparativen Hilfsmitteln im Rahmen des Schwerpunktprogramms „Festkörperphysik“.

Literatur

- [1] de Boer, I. H., und van Geel, W. Ch., *Physica* 2 (1935), S. 286.
- [2] Harbeke, G., Diplomarbeit, Braunschweig 1955.
- [3] Kossel, W., *Gött. Nachr.* 135, 1927.
- [4] Stranski, I. N., *Z. phys. Chem.* 136 (1928), S. 259.
- [5] Bradley, I., *Phil. Mag.* 47 (1924), S. 657.
- [6] v. Stackelberg, M., und Paulus, R., *Z. phys. Chem. B* 28 (1935), S. 427.
- [7] Soezima, Y. J., *Journ. Sc. Res. Inst. Tokyo* 44 (1949), S. 68.
- [8] Silverman, S. J., und Levinstein, H., *Phys. Rev.* 94 (1954), S. 871.
- [9] Meyer, H., *Physik dünner Schichten*, Stuttgart 1950.
- [10] Cheeseman, I. C., *Proc. Phys. Soc. A* 65 (1952), S. 25.
- [11] Piper, W. W., *Phys. Rev.* 92 (1953), S. 23.
- [12] Moss, T. S., *Photoconductivity in the elements*, London 1952.
- [13] Suhrmann, R., und Berndt, W., *Z. Phys.* 115 (1940), S. 17.
- [14] Richter, H., und Breitting, G., *Z. Naturforsch.* 6a (1951), S. 721.