

**Physikalische Gesellschaft zu Berlin.**

**Sitzung im Physikalischen Institut der Universität  
am Mittwoch, dem 16. Dezember 1936.**

M. v. Laue, Berlin: „Der Kristallformfaktor in der Theorie der Elektroneninterferenzen (nach einer Arbeit gemeinsam mit K. H. Riewe).“

Der Einfluß von verschiedenen Faktoren, z. B. des Atomformfaktors, des Lorentz-Faktors usw., für die theoretische Erklärung der Raumgitterinterferenzen bei der Elektronenbeugung ist weitgehend bekannt, der Einfluß des Kristallformfaktors wurde dagegen bisher noch nicht eingehender diskutiert. Vortr. behandelt diese Frage in Analogie zu den Interferenzerscheinungen, die bei der Beugung von Licht an Öffnungen bestimmter Form auftreten: Die Beugungsfigur von einer durchstrahlten Öffnung ist charakterisiert durch Strahlen, die auf den Begrenzungslinien der beugenden Öffnung senkrecht stehen, im Fall eines gleichseitigen Dreiecks z. B. besteht die Beugungsfigur also aus einem sechsstrahligen Stern. Im Fall der Raumgitterinterferenzen eines Kristalls stellt der Umriß des einzelnen Kristallits eine solche beugende Öffnung dar. Im reziproken Gitter ist bei dieser Betrachtungsweise jeder Punkt durch ein räumliches Gebilde zu ersetzen, das bei ebenen Begrenzungsflächen des betrachteten Kristallits in ein „Stachelgebilde“ übergeht. Auf diese Weise ist eine Deutung der von Kirchner und Lassen<sup>1)</sup> gefundenen Erscheinung des Aufspaltens eines Interferenzpunktes in ein Interferenzkreuz zu verstehen. Entsprechend lassen sich auch mit Hilfe eines „Oktaederstachelmodells“ Beugungsaufnahmen von Cochrane<sup>2)</sup> deuten und die Intensitätsverhältnisse bei seinen Beugungsaufnahmen plausibel machen.

F. Waibel, Berlin: „Analyse der Sperrschichtwirkung an Kupferoxydulschichten mit meßbar abgestufter Leitfähigkeit.“

Vortr. berichtet über Versuche an homogenen Cu<sub>2</sub>O-Schichten von 0,3 mm Dicke auf Cu mit sperrschichtfrei aufgetragenen Silberelektroden. Die Cu<sub>2</sub>O-Schicht wurde in kleinen Stufen abgeätzt und nach jeder Abätzung die Leitfähigkeit und die Charakteristik der Restschicht gemessen. Die Leitfähigkeit nimmt mit Abnahme der Schichtdicke des Cu<sub>2</sub>O nach einem Exponentialgesetz zu (bei kleinen Schichtdicken Abweichungen). Hierbei zeigte sich, daß an der Oberfläche durch hineindiffundierten Sauerstoff eine Schicht mit erhöhter Leitfähigkeit sich ausbildet. Die Widerstandsspannungs-Charakteristiken zwischen 0 und 400 V zeigen bei allen Schichtdicken mit Ausnahme der dünnsten Schicht in beiden Stromrichtungen (Gleichrichtungsfaktor klein!) prinzipiell den gleichen Verlauf: Von 0 bis etwa 200 V bleibt der Widerstand konstant und sinkt dann mit weiterer Erhöhung der Spannung stark ab, und zwar für alle Schichtdicken bei demselben Spannungswert. Vortr. sieht darin einen Beweis dafür, daß bei diesen Schichten ein reiner Feldstärkeneffekt vorliegt. Die Richtigkeit dieser Annahme wird durch einen zweiten, auf einen Vorschlag von Schottky zurückgehenden Versuch geprüft. Aus einer kompakten kreisförmigen Cu<sub>2</sub>O-Platte sind aus dem einen Halbkreis Sektoren derart ausgeätzt, daß der andere Halbkreis nur noch in einer feinen Spitze berührt wird; an den Außenbezirken beider Halbkreise sind Silberelektroden sperrschichtfrei aufgebracht: Bei Anlegung von Spannungen an diese Elektroden treten dann sehr große Feldstärken auf von der Größenordnung 15000 V/cm. Diese Anordnung zeigt ferner eine Spannungsabhängigkeit des Widerstandes in beiden Stromrichtungen, z. B. bei 100 V:  $3 \cdot 10^7 \Omega$ , bei 800 V:  $1,5 \cdot 10^7 \Omega$  und damit eine Art „Detektorwirkung“, obwohl Gleichrichtungseffekte keine Rolle spielen.

In der Aussprache versucht Prof. Schottky eine Erklärung für die Vorgänge bei dem zuletzt beschriebenen Versuch zu geben, und zwar mit Hilfe der Veränderlichkeit der freien Weglänge von Elektronen mit ihrer Geschwindigkeit  $v$  (von einem bestimmten Punkt an wächst die freie Weglänge mit  $v^4$ ). Vortr. erwähnt im Anschluß daran noch weitere in Gang befindliche Versuche, deren erste Ergebnisse gerade vorliegen: Auf eine Cu<sub>2</sub>O-Schicht auf Cu werden kleine Elektroden (kreisrunde Silberflächen von 1 bis 0,1 mm Dmr.) sperrschichtfrei aufgebracht; auch solche Anordnungen wirken als „Detek-

<sup>1)</sup> F. Kirchner u. H. Lassen, Ann. Physik **24**, 113 [1935].

<sup>2)</sup> Noch unveröffentlicht.

toren“ im obigen Sinne, wobei kleine Elektroden besonders gut arbeiten, weil Wärmeeffekte nicht mehr störend in Erscheinung treten können.

**NEUE BÜCHER**

**Einführung in die allgemeine Pharmakognosie.** Von Dr. O. Moritz. 350 Seiten, 8 Abbildungen im Text. Verlag Gustav Fischer, Jena 1936. Preis br. RM. 15,—, geb. RM. 16,50.

Die Wiederbelebung der biologischen Medizin geht natürlicherweise einher mit einer neuen Geltung der pflanzlichen Heilmittel, und das verstärkte Interesse für die Drogen und ihre Wirkung äußert sich im Erscheinen neuer Lehrbücher, die vor allem zeigen, daß der alte Standpunkt, die Pharmakognosie sei nur ein Gebiet der Pflanzenanatomie, vollkommen unrichtig ist und infolgedessen der Pharmakognosie die Bedeutung einer besonderen Disziplin zuweisen.

Wer das Buch von Moritz in die Hand nimmt, wird feststellen, daß das Gebiet der Pharmakognosie zu etwa gleichen Teilen sich aus Chemie, Medizin und Botanik zusammensetzt. Das Buch zerfällt in zwei Hauptteile. Der erste Hauptteil behandelt die Drogen und Drogenpräparate der Ersatztherapie und beginnt mit einer medizinischen Einleitung, dann folgen die Hormone, Fermente, Antikörper und die Vitamine. Der zweite wesentlich umfangreichere Hauptteil behandelt die Drogen der übrigen Therapiegebiete, vor allem der Reiz-, Umstimmungs- und Symptointherapie. Hier werden zuerst anorganische Stoffe und Primärprodukte des Stoffwechsels besprochen, dann folgen die Sekundärprodukte des Stoffwechsels, von denen Drogen mit aliphatischen Säuren, Phloroglucid- und Gerbstoffdrogen, Drogen mit ätherischen Ölen und Harzen, mit Alkaloiden und Glykosiden ausführlich besprochen werden. Endlich wird auf die Aufzucht von Heildrogen, die Einbürgerung von Heilpflanzen, Heilpflanzenzüchtung, Heilpflanzenanbau, Ernteaufbereitung, Drogenverarbeitung und die volkswirtschaftliche Bedeutung der Drogenherzeugung, soweit es der Rahmen des Buches erlaubt, eingegangen.

Über das Buch selbst ist nur Lobenswertes zu sagen. Ob es sich zu einem Lehrbuch für den pharmakognostischen Unterricht eignet, scheint dem Referenten zweifelhaft; es stellt aber ein Kompendium dar, welches jedem Apotheker als relativ kurz gefaßtes Nachschlagewerk sehr wertvoll und besonders den Apothekern mit viersemestrigem Studium zu empfehlen ist, damit sie dem Nachwuchs, der während des sechssemestrigen Studiums auch Pharmakologie hört, sich anpassen können. Die einzelnen Kapitel des Buches würden sich auch sehr gut für Kurse in der pharmazeutischen Fortbildung eignen.

P. N. Schürhoff. [BB. 183.]

**Schwefel.** Von Dr. Erich Thiel. Technische Fortschrittsberichte, Fortschritte der chemischen Technologie in Einzeldarstellungen, herausgegeben von Prof. Dr. B. Rasse, Leipzig, Band 38. 132 Seiten mit 24 Abb. im Text und 3 Kartenskizzen. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1936. Preis geh. RM. 8,—.

In dem Büchlein wird der Leser gemäß den Zielen der Sammlung der Fortschrittsberichte über die chemische Technik des Elements Schwefel unterrichtet. Haupterzeugungsländer von Schwefel sind Italien und die Vereinigten Staaten, deren Veröffentlichungen auf diesem Gebiet dem deutschen Leser vermittelt werden. Für Deutschland bildet die Stein- und Braunkohle eine Rohstoffquelle für die Schwefelgewinnung in Form des Gasschwefels, was ganz besonders in dem Buche ausführlich erörtert wird. Es wird so dem deutschen Standpunkt besonders Rechnung getragen. Die wirtschaftliche Seite der Schwefelgewinnung ist eingehend behandelt, und ebenso ist die einschlägige Patentliteratur übersichtlich zusammengestellt. — Im einzelnen umfaßt das Buch 10 Kapitel: I. Eigenschaften des Schwefels, II. Vorkommen von Schwefel, III. Gewinnung von Schwefel, IV. Reinigung von Schwefel, V. Raffination von Schwefel, VI. Kolloider Schwefel, VII. Schwefelqualitäten und Schwefelanalysen, VIII. Verwendung von Schwefel, IX. Wirtschaftliche Bedeutung des Schwefels, X. Deutsche Schwefelwirtschaft.

Die Abbildungen sind teils Lichtbilder, teils schematische Zeichnungen und sind recht lehrreich. Das Büchlein kann