

scheinungen an supraleitenden Mischkristall-Verbindungen verstanden werden können. Jede weitere theoretische Untersuchung der Supraleitung, sei sie phänomenologisch oder quantenmechanisch, wird auf v. Laues Buch aufbauen müssen.

Zunächst gibt der Verfasser eine Theorie der Stromverzweigungen an Hand eines Extremalprinzips. Sodann folgt als Grundlage für alles weitere die Aufstellung der Fundamentalgleichungen. Die beiden Maxwell'schen Hauptgleichungen und die beiden Divergenzgleichungen für die Feldvektoren bleiben natürlich bestehen. Nun werden aber, und das ist neu, Strom und Ladung in einen *Ohmschen* und in einen *Supraleitungsanteil* gespalten, wobei für jeden eine eigene Kontinuitätsgleichung gilt. Während der Ohmsche Strom dem Ohmschen Gesetz folgt, gehorcht der Suprastrom den Londonschen Beziehungen, in denen aber die für die ganze Theorie so charakteristische Größe — physikalisch gesprochen die Eindringtiefe — eine Temperaturfunktion, damit orts- und zeitabhängig, ist. Die Anwendung der Grundgleichungen auf das Verhalten von Raumladungen in Supraleitern führt zu physikalisch sinnvollen Ergebnissen. Der Energiesatz lautet ebenso, wie ihn F. London schon einmal ins Auge gefaßt hatte. Für irgendeine Vektorkomponente gilt eine verallgemeinerte Telegraphengleichung, die im stationären Fall in eine den Meißnerschen magnetischen Verdrängungseffekt richtig beschreibende Gleichung übergeht. Der Verfasser bringt dann eine Reihe Beispiele, die das Eindringen der Felder in den Supraleiter zeigen sollen: stromdurchflossene oder sich im Magnetfeld befindende supraleitende Zylinder kreisförmigen, elliptischen und kreisringförmigen Querschnitts, auch aus verschiedenen Materialien zusammengesetzt, Kugel im Magnetfeld. Von grundlegender Bedeutung sind die nun abgeleiteten Sätze über mehrfach zusammenhängende Bereiche (Dauerströme!). Bei der Formulierung des Impulssatzes im homogenen Supraleiter ergibt sich das Londonsche Zusatzglied zum Maxwell'schen Spannungstensor und ein neuer Suprastromimpuls als Ergänzung des elektromagnetischen Impulses. Ein weiterer Fortschritt ist die konsequente Behandlung der nichtstationären Vorgänge. Verfasser begründet das optisch normale Verhalten der Supraleiter und erklärt die von den üblichen Sprungkurven abweichenden Widerstands-Temperaturfunktionen bei Hochfrequenzströmen. Die thermodynamische Untersuchung des Übergangs normal.  $\rightleftharpoons$  supral. ist gegenüber sämtlichen früheren Darstellungen erheblich einfacher, durchsichtiger und konsequenter. Die Gleichgewichtsbedingung zwischen Supraleiter und Fremdkörper oder Vakuum ist so allgemein formuliert, daß v. Laue sie auch auf dünne Supraleiter anwenden

kann, die vom Magnetfeld mehr oder weniger stark durchsetzt werden. Sehr wichtig sind die thermodynamischen Überlegungen in Verbindung mit potentialtheoretischen Sätzen für die Theorie des Zwischenzustandes, der danach aus einem Gemenge normalleitender und dünner supraleitender Bereiche bestehen muß.

Die vorliegende Monographie wird viele Physiker und Mathematiker dazu reizen, sich mit der Supraleitung zu befassen, und wird allen schon auf diesem Gebiet Arbeitenden eine Fülle neuer Anregungen geben.

Gerhard Schubert,  
Herrsching a. Ammersee.

**Ernst Abbe**, der Schöpfer der Zeiß-Stiftung, von Norbert Günther. Band 2 der Reihe Große Naturforscher, herausgegeben von Dr. H. W. Frickhinger. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H. Stuttgart 1946. 211 S., Preis RM 4.80.

Ein vielseitiges Bild der Persönlichkeit Ernst Abbes zeichnet der Verf., ein langjähriger Mitarbeiter der Zeiß-Stiftung. An Hand der kleinen Biographie lernt man Abbes Wirken aus zwei hervorragenden Eigenschaften seines Wesens heraus verstehen, der Liebe zur Wissenschaft und seinem ausgeprägten Sinn für soziale Verantwortung.

Das sowohl sozialpolitisch wie naturwissenschaftlich überragende Wirken Ernst Abbes gerade heute uns wieder nahegebracht zu haben, ist ein Verdienst, das über manche Schwächen des Buches, wie der manchmal etwas heterogen erscheinenden Darstellung, hinwegsehen läßt. Möge es dem Verfasser und den früheren Zeiß'schen Mitarbeitern vergönnt sein, nach dem zwangsweisen Abbau des großen Abbeschen Werkes seine wissenschaftlichen und sozialen Traditionen in neuer Form in die Zukunft hinüber zu retten!

Kurt Sauerwein.

## BERICHTIGUNG

Band 2a, Seite 228: In Gl. (2) lies  $l_k$  statt  $l_{k_0}$ ; in Gl. (4) fehlt das = Zeichen. Gl. (4) lautet:

$$\int_0^{l_k} \mathfrak{E}(x) dx = \frac{4\pi e_0}{\varepsilon} \int_0^{l_k} \int_0^{l_k} n_A(x) dx dx$$

Band 2a, Seite 255: Bei Abb. 3 sind in der Unterschrift a und b zu vertauschen. Das Spektrum a zeigt das CuD-Spektrum, das Spektrum b das CuH-Spektrum.

Verantwortlich für den Inhalt: H. Friedrich-Frekxa und A. Klemm  
Druck der Hoffmannschen Buchdruckerei Felix Kraiss Stuttgart



Dieses Werk wurde im Jahr 2013 vom Verlag Zeitschrift für Naturforschung in Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. digitalisiert und unter folgender Lizenz veröffentlicht: Creative Commons Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland Lizenz.

Zum 01.01.2015 ist eine Anpassung der Lizenzbedingungen (Entfall der Creative Commons Lizenzbedingung „Keine Bearbeitung“) beabsichtigt, um eine Nachnutzung auch im Rahmen zukünftiger wissenschaftlicher Nutzungsformen zu ermöglichen.

This work has been digitalized and published in 2013 by Verlag Zeitschrift für Naturforschung in cooperation with the Max Planck Society for the Advancement of Science under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 3.0 Germany License.

On 01.01.2015 it is planned to change the License Conditions (the removal of the Creative Commons License condition "no derivative works"). This is to allow reuse in the area of future scientific usage.