

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. So dann 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 London'schen 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 irgend eine 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 London'sche 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, herausgegeb. 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 Zeißschen Mitarbeitern vergönnt sein, nach dem zwangswise 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:

$$\int_0^{l_k} \mathfrak{E}(x) dx = \frac{4\pi e_0}{\varepsilon} \iint_0^{l_k} n_A(x) dx dx$$

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-Freksa und A. Klemm  
Druck der Hoffmannschen Buchdruckerei Felix Krais Stuttgart

