

BESPRECHUNGEN

Angewandte Geophysik (geophysikalische Verfahren zur Erforschung des Untergrundes). Von Karl Jung. Bücher der Technik. Wolfenbütteler Verlagsanstalt G.m.b.H., Wolfenbüttel-Hannover 1948. 104 S., Preis brosch. DM 4.60.

Neben der reinen Geophysik hat sich in den letzten 30 Jahren die sogen. Angewandte Geophysik entwickelt. Ihre Aufgabe ist die Erforschung der Einzelheiten im Aufbau der obersten Erdschichten auf physikalischer Grundlage zur Feststellung von nutzbaren Lagerstätten, Ölvorkommen, wasserführenden Schichten u. dgl.

Es ist ein Verdienst des Verf., daß er in dem vorliegenden Büchlein in gedrängter Form, aber doch in ausreichendem Umfang und in übersichtlicher Weise, die Aufgaben und Methoden der angewandten Geophysik nach ihrem neuesten Stand beschrieben hat. Nicht nur der Studierende, der sich neben einer Vorlesung her noch weiter in das Gebiet vertiefen will, sondern auch der Fachmann, der rasch etwas nachschlagen will, wird das Büchlein gerne zur Hand nehmen. Zahlreiche klare Abbildungen erleichtern wesentlich das Verstehen der verwendeten Instrumente, der theoretischen Ausführungen und der Deutung der Meßergebnisse.

Die gebräuchlichen Verfahren sind in 6 Kapitel eingeteilt: die gravimetrischen, magnetischen und seismischen Verfahren, die elektrischen und radioaktiven Messungen und schließlich die thermischen Verfahren. In einem Anhang geben verschiedene Tabellen eine kurze Übersicht über die physikalischen Eigenschaften der Gesteine, außerdem sind einige mathematische Entwicklungen für die Anwendung von Schweremessungen enthalten. Den Schluß bildet eine Zusammenstellung des neueren Schrifttums der angewandten Geophysik, getrennt nach Lehrbüchern, Sammel- und Nachschlagewerken und nach speziellen Abhandlungen über die einzelnen Verfahren.

W. Hiller, Stuttgart.

Sechsstellige Tafel der trigonometrischen Funktionen.

Von J. Peters. 3. Auflage. Ferd. Dümmlers Verlag, Bonn 1946. 8°, 293 Seiten, Preis br. RM 32.40.

Die Neuauflage der Tafel der numerischen Werte der trigonometrischen Funktionen $\sin$, $\tan$, $\sec$, $\csc$, $\cot$ und $\cos$ mit sechs geltenden Ziffern sowie den 1. Differenzen und den zugehörigen Proportionalteilen entspricht der bei den Petersschen Tafeln gewohnten Güte in bezug auf die drucktechnische Ausführung. Das Argument ist in Altgrad im Intervall von $10''$ zu $10''$ gegeben. Für den Bereich $0^\circ 0'$ bis $1^\circ 20'$ sind die Funktionswerte des $\cot$ und $\csc$ von Bogensekunde zu Bogensekunde des Arguments gegeben, um das Rechnen mit 2. Differenzen zu vermeiden. Für das Rechnen mit $\cot$ und $\csc$ in unmittelbarer Nachbarschaft von $0^\circ 0'$ bis $1^\circ 20'$ sind darum auch noch die Funktionen $w'' \cdot \cot$ und $w'' \cdot \csc$

aufgeführt, die es ermöglichen, die Funktionen $\cot$ oder $\csc$ aus dem Winkel und umgekehrt den Winkel aus den Funktionen $\cot$ oder $\csc$ leicht zu ermitteln. Dem gleichen Zweck dient auch die Hilfstafel („Grenztafel“) auf S. 22. Die Beschränkung auf sechs geltende Ziffern entspricht auch bei großen Werten von $\cot$ und $\csc$ der Genauigkeit 6-stelligen Rechnens bei fast allen Aufgaben der ebenen und sphärischen Trigonometrie.

G. R. Miczaika.

Wissenschaftliche Selbstbiographie. Von Max Planck.

Mit einem Bildnis und der von Max von Laue gehaltenen Traueransprache. Verlag Joh. Ambrosius Barth, Leipzig 1948. 34 S., Preis brosch. DM 2.40.

Planck hat diese Erinnerungen zuerst als Beitrag zu dem Archiv der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher in Halle niedergeschrieben. So folgen sie, da sie für einen Kreis von Gelehrten bestimmt sind, dem Titel im strengsten Sinne, sie handeln ganz von der Entwicklung seiner sachlichen Arbeit. Von den Einflüssen, die er durch Lehrer erfahren, von seinen eigenen Interessen, seinen Entschlüssen in der Wahl seiner Aufgaben, von der Entwicklung seiner Gedanken und ihrer Aufnahme ist die Rede. Eine große Linie zeichnet sich ab: schon die als bezeichnend angeführte Schulerinnerung betrifft das Energieprinzip; sehr früh wendet sich die Aufmerksamkeit des Studenten, von Clausius' Arbeiten geleitet, dem zweiten Hauptsatz zu, und überaus spannend ist es, zu sehen, wie dann der formal thermodynamische Entropiebegriff, die Boltzmannsche statistische Konzeption und die Erfordernisse der Elektrodynamik in der Entwicklung zusammen- und gegeneinanderspielen. Dabei ist in dieser Darstellung der Gebrauch mathematischer Ausdrucksmittel ganz vermieden. Sie weicht darin von dem ersten (der Aufindung des Wirkungsquantums geltenden) der beiden Erinnerungsaufsätze Plancks in den „Naturwissenschaften“ (1943 und 1946) ab, mit denen sonst der Text größere Teile gemeinsam hat. Aufs lebendigste ist wiederum der begriffshistorisch so spannende Ablauf geschildert, wie Planck selbst zunächst die rein thermodynamische Denkweise in reinsten Form durchführt und sich dann gerade am Problem der Strahlung veranlaßt findet, zu Boltzmanns atomistischer Denkweise überzugehen — weil dem Begriff der Entropie, den er durchaus auch hier festhalten will, hier nur auf diesem Weg ein Inhalt zu geben ist —, wie er nun aber auch sogleich auf das kühnste verfährt, indem er das Abzählbare, das er dafür haben muß, in Form des Wirkungsquantums neu erschafft. Eben in diesem Zusammenhang entsteht Plancks — vielfach mit Boltzmanns Namen zitierte — fundamentale Formulierung $S = K \ln W$. Diese schon in Plancks erster Arbeit, die sich wohl mancher im Lauf dieses Jahres wieder einmal im Original angesehen hat, zu verspü-

rende Umschaltung spiegelt sich selbst in der persönlichen Beziehung zu Boltzmann wieder.

Schon beim Lesen der Erinnerungen in den Naturwissenschaften hatte es nahe berührt, daß Planck so viel Mühe damit hatte, seine Gedanken überhaupt beachtet zu sehen und sie durchzusetzen. Wir sind schon so gewohnt, ihn als Autorität zu betrachten, daß es ergreifend ist, wie sehr sich ihm das Mühen um die erste Anerkennung seiner Denkweise eingeprägt hat. Es ist von allgemeinem historischem Interesse, in welchem Maß um 1890 der Begriff einer selbständigen theoretischen Physik überhaupt noch ungewohnt war. Und sehr lebendig kommt dies darin zum Ausdruck, wie die meisten jüngeren Physiker des damaligen Berliner Kreises sich im Anfang skeptisch verhalten, daß dann aber mit der erfolgreichen theoretischen Behandlung der dort gewonnenen Strahlungsmessungen die Anerkennung sich durchsetzt. So ist diese Darstellung für den Physiker auch als historischer Bericht von größtem Wert. Dem Außenstehenden aber, der sich bemühen will, Planck selbst kennenzulernen, dem Jüngeren etwa oder dem Geisteswissenschaftler, wird man nahelegen, auch die früheren Fassungen von Plancks Erinnerungen in den Naturwissenschaften kennenzulernen, denn insbesondere die zweite von ihnen hält sich weniger streng an das Fachliche, gibt noch mehr von Erinnerungen an die Lebensentwicklung und an bezeichnende Persönlichkeiten.

Es bleibt der Wunsch, daß jemand, der Planck nahestand, einmal dafür Sorge, daß diese Darstellungen, die ja in größeren Textstrecken mit der Selbstbiographie übereinstimmen, mit ihr gemeinsam in geeigneter Weise zugänglich gemacht würden, damit wir diese historischen Selbstzeugnisse in geschlossenem Zusammenhang besitzen.

Walther Kossel, Tübingen.

Einführung in die Physik. Von Walter Weizel.

1. Bd. Mechanik, 145 S., Preis brosch. DM 2.90. —
2. Bd. Elektrizität und Magnetismus, 159 S., Preis brosch. DM 2.90. —
3. Bd. Optik, Atomphysik, Wärme, 155 S., Preis brosch. DM 3.—. Bibliographisches Institut A.G., Leipzig 1947.

Die 3 Bändchen „Einführung in die Physik“ sind aus Vorlesungen über Experimentalphysik für Mediziner hervorgegangen; diese Vorlesungen gedruckt vorliegen zu haben, wird von vielen Studenten dankbar begrüßt werden.

Sie stellen eine kurze, faßliche Zusammenfassung

des Gesamtgebietes der Physik dar, die alles Wesentliche enthält, und in der auch die neueren Ergebnisse eine entsprechende Würdigung gefunden haben. Erleichtert wird das Verständnis noch durch zahlreiche Figuren. Wenn auf 3×150 knappen Seiten das ganze große Stoffgebiet besprochen wird, besteht zwar die Gefahr, daß die Behandlung zuweilen etwas zu kurz wird, doch hat andererseits die Darstellung dadurch sehr an Prägnanz gewonnen, daß sie von überflüssigem Ballast frei sein mußte. Als Beispiel hierfür mag besonders der Abschnitt über den Elektrizitäts-transport durch das Vakuum und durch Gase hervorgehoben werden, den jeder mit Genuß lesen wird. Nur an manchen Stellen wünschte man etwas größere Ausführlichkeit, z. B. wenn die Wahrscheinlichkeitsdichte für den Ort des Elektrons im Atom (die aus den Schrödingerschen Eigenfunktionen folgt) einfach als Figur abgebildet und als die Gestalt des Elektrons schlechthin besprochen wird; oder wenn die Quantenzahlen mit Hilfe der Knotenflächen dieser Figuren definiert werden.

Bei der Behandlung des Massendefekts ist leider in Fig. 77 eine Packungsanteilkurve als Massendefektkurve bezeichnet, ein Versehen, das bei der nächsten Auflage verbessert werden sollte.

Das vorliegende Buch erscheint für die Zwecke des Unterrichts vorzüglich geeignet und wird darüber hinaus auch als ein Hilfsmittel für Chemiker und Ingenieure, die eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten physikalischen Gesetze suchen, gern verwendet werden.

A. Flammersfeld.

BERICHTIGUNG

Berichtigung zu K. H. v. Klitzing, Zur Veranschaulichung der relativistischen Zeitdilatation (Z. Naturforsch. **3a**, 176–179 [1948]).

Auf S. 179 muß es in der dritten Zeile nach Gl. (3) ff. weitergehen:

„und da $AB = ct + ct_2 - vt_1$, so ist auch

$$AC'' = \frac{c}{2} (t + t_2) - \frac{vt_1}{2} + vt = ct;$$

also

$$t_2 = t \frac{c-v}{c+v}. \quad (4)''$$