

der Wellenbewegungen. Im ersten Teil unterwirft er die in der theoretischen Physik übliche Darstellung von Wellenvorgängen einer kritischen Betrachtung und faßt die ihr anhaftenden Mängel zusammen. Im zweiten Abschnitt begründet er dann die von ihm geschaffene „Reine Wellenkinematik“ und setzt sich mit den Wellenbeschreibungen von Einstein, de Broglie, Schrödinger und Heisenberg auseinander. Im letzten Abschnitt schließlich gibt er Hinweise auf die Bedeutung seiner Auffassung des Wellenbegriffs für die Deutung der physikalischen Erscheinungen. Im übrigen sei auf die Besprechung seines früher erschienenen Buches „Die Entdeckung des Wellenbegriffs“ in dieser Zeitschrift Bd. 18 (1938), S. 203, hingewiesen.

Berlin.

E. Mosch. 463

**HEINRICH DÖRRIE**, Grundriß der Physik, mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungen. 2., ergänzte Aufl. XII + 854 S. m. 464 Fig. Breslau 1942, Verlag Ferdinand Hirt. Preis geb. 19,50 M.

Die erste Auflage des Buches wurde in dieser Zeitschrift, Bd. 20 (1940), S. 366, gewürdigt. In der neuen Auflage hat der Verfasser neben kleinen Verbesserungen und einigen durch die Fortschritte der Forschung veranlaßten Änderungen an neuen Stoffen solche behandelt, die in der heutigen Physik und Technik erhebliche Bedeutung erlangt haben, wie die Erscheinungen des Ultraschalls, die Temperaturerniedrigung im Bereiche tiefster Temperaturen durch magnetische Abkühlung, das Elektronenmikroskop, die Frequenzstabilisierung durch Schwingquarz u. a. m. Das Buch gewährt damit einen recht guten Einblick in den gegenwärtigen Stand der physikalischen Forschung.

Berlin.

E. Mosch. 462

**Dr. FRITZ SAUTER**, Prof. a. d. Techn. Hochschule München, Differentialgleichungen der Physik. (Sammlung Götschen Bd. 1070). 147 S. m. 16 Fig. Berlin 1942, Verlag Walter de Gruyter & Co. Preis geb. 1,62 M.

Das Bändchen will eine Brücke schlagen von der mathematischen Theorie der Differentialgleichungen zu den praktischen Anwendungen in der Physik. Ausgehend von konkreten physikalischen Problemen werden an der Hand von gewöhnlichen Differentialgleichungen der Mechanik und von partiellen Gleichungen der Akustik, Optik, Wellenmechanik, der Potentialtheorie und der Wärmeleitung — also durchgehend linearen Gleichungen — eine Reihe von Lösungsmethoden entwickelt. Insbesondere wird am Schluß kurz auf die Methoden der Störungstheorie eingegangen.

Dem Verf. gelingt es so ausgezeichnet, dem Leser die verschiedenen Integrationsmethoden im Prinzip verständlich zu machen und ihm an den zahlreichen Beispielen ein gewisses Maß an Rechentechnik zu vermitteln. Dabei setzt er nur geringe Vorkenntnisse voraus, verzichtet z. B. auf die Anwendung funktionentheoretischer Methoden, stellt allerdings an die Mitarbeit des Lesers bei der starken Konzentration der Darstellung recht beträchtliche Anforderungen.

Dresden.

Willers. 460

**Prof. Dr. BERNHARD BAULE**, Die Mathematik des Naturforschers und Ingenieurs, Bd. I, Differential- und Integralrechnung. VIII + 158 S. m. 161 Abb. Leipzig 1942, Verlag S. Hirzel. Preis kart. 7 M.

Das Buch will dem Naturforscher und Ingenieur das Hilfsmittel der Differential- und Integralrechnung in die Hand geben. Diesen Zweck erfüllt es in ausgezeichnete Weise. Der Stoff ist klar und

übersichtlich angeordnet, die Darstellung schwungvoll und leicht verständlich. Immer wieder stößt man beim Lesen auf Beweise für das didaktische Geschick des Autors.

Der Inhalt gliedert sich so, daß nach einer ausführlichen Einführung des Funktionsbegriffes zunächst die Differentialrechnung einer Funktion einer Veränderlichen entwickelt wird, dann die einer Funktion von mehreren Veränderlichen; daran schließt sich die Integralrechnung. Begreiflicherweise sind Existenzbeweise häufig weggelassen bzw. durch Hinweis auf den geometrischen Sachverhalt ersetzt. Im übrigen vereinigt das Buch mathematische Strenge und Verständlichkeit in glücklichster Weise. (Mir ist nur eine Stelle aufgefallen, wo man eine präzise Formulierung vermißt, beim Funktionsbegriff. Der in Abbildung 5 gezeichnete Kurvenzug enthält Strecken parallel zur  $y$ -Achse, sollte also nicht als Bild einer Funktion  $y = f(x)$  genannt werden.) Sehr erfrischend wirkt es, daß der Autor nicht vor Improvisationen zurückschreckt, z. B. in der Verwendung von Vektor und Determinante. (In der Bezeichnungsweise geht das vielleicht gelegentlich zu weit, z. B. wenn die Gesamtheit der natürlichen Zahlen als Zahlkörper bezeichnet wird oder in der Verwendung des Wortes Matrix.)

Nützlich wären gelegentliche Literaturhinweise, insbesondere auch auf numerische Methoden, die vielleicht etwas zu knapp dargestellt worden sind. Das Erscheinen des Buches, gerade in diesem Zeitpunkt, wird auch von den Studenten mit größter Freude begrüßt werden.

Dresden.

Rellich. 433

**Prof. Dr. BERNHARD BAULE**, Die Mathematik des Naturforschers und Ingenieurs, Bd. II, Ausgleichs- und Näherungsrechnung. 54 S. m. 30 Abb. Leipzig 1943, Verlag S. Hirzel. Preis kart. 2,80 M.

Das zweite Bändchen des Werkes ist in der Hauptsache Fragen der angewandten Mathematik gewidmet, und zwar gibt es eine Einführung in die Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate, behandelt die Gaußsche Häufigkeitsverteilung, die Darstellung von Kurven durch einfachere, Fouriersche Reihen und Integrale, Legendresche Polynome als weiteres Beispiel für ein System orthogonaler Funktionen und schließlich kurz die Newtonsche und die Lagrangesche Interpolationsformel.

Was vom ersten Teil gesagt wurde, gilt auch vom zweiten. Man freut sich über die klare, übersichtliche und leicht verständliche Darstellung und wird das geschickt geschriebene Heftchen gern dem Studenten zur Anschaffung empfehlen. Einige Versehen (z. B. die Gleichsetzung von glatt und monoton) lassen sich leicht bei einer sicher bald nötig werdenden Neuauflage beseitigen. Wünschenswert wäre es, wenn dann auch mehr weiterführendes Schrifttum angegeben würde.

Dresden.

Willers. 459

**Dr.-Ing. FRIEDRICH KLINGER**, Einführung in die  $n$ -dimensionale algebraische Geometrie, mit besonderer Berücksichtigung der Physik für Techniker und Physiker. Herausgeg. mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in Wien. VII + 152 S. m. 1 Tafel. Wien 1942, Springer-Verlag. Preis brosch. 12 M.

Der Verfasser will lt. Vorwort mit diesem Buch die Kluft überbrücken, die nach seiner Ansicht zwischen Technikern und Physikern besteht, indem die Techniker meistens flinke Rechner sind, aber selten den hohen Ansprüchen der theoreti-

schen Physik gewachsen sind, während bei den Physikern fast immer das Umgekehrte der Fall ist. Dieser Zweck soll durch eine kurze Zusammenstellung von Definitionen und Lehrsätzen über Grundbegriffe aus den Gebieten der Mathematik, Geometrie und Physik erreicht werden. Auf die Ableitungen und Beweise wird vielfach verzichtet. Vorausgesetzt werden nur geringe Kenntnisse in der Mathematik, wie sie in jeder Mittel- und Gewerbeschule gelehrt werden.

Das erste Kapitel (18 S.) behandelt die Zahlen und die verschiedenen Rechnungsarten. Kapitel II (27 S.) mit der Überschrift „Die Skalare. Einführung in die Physik“ befaßt sich im wesentlichen mit den Maßsystemen. Kapitel III (18 S.) bringt die Definitionen und wichtigsten Formeln aus der Kombinationslehre. Das Hauptstück des Buches, Kapitel IV (69 S.), enthält die Begriffe, Regeln und Sätze der Graßmannschen Ausdehnungslehre. Es ist sicher sehr verdienstlich, daß der Verfasser versucht, diese außerhalb des Kreises der Fachmathematiker fast unbekannte Lehre dem Techniker und Physiker näherzubringen. Wem die Vektorrechnung schon geläufig ist, dem wird es auch keine besondere Schwierigkeit machen, an Hand des Buches die Graßmannsche Lehre im  $n$ -dimensionalen Raum zu verstehen. Für einen Anfänger ohne solche Vorkenntnisse ist sie reichlich abstrakt. Das Schlußkapitel (10 S.) hat die Überschrift „Die extensiven Größen des  $n$ -dimensionalen Raumes. Einführung in die geometrische Physik“. Diese Größen unterscheiden sich von den im vorhergehenden Kapitel betrachteten geometrischen Größen dadurch, daß sie als weiteres Kennzeichen eine physikalische Dimension besitzen.

Wie aus der vorstehenden Übersicht hervorgeht, enthält das Buch eine etwas unorganische Auswahl von Begriffen und Lehrsätzen aus verschiedenen Gebieten. Wenn der Verfasser im Schlußwort meint, „damit wären wir mit dem mathematischen Grundbau des gesamten Lehrgebäudes der algebraischen Geometrie bzw. der geometrischen Physik fertig“, so wird man dieser Auffassung nicht ganz beipflichten. Immerhin darf man dem Buch nachrühmen, daß es auf beschränktem Raum ein Fülle nützlicher Kenntnisse vermittelt.

Berlin.

K. W. Wagner. 455

**RÜHLMANN-SCHMIEDEL**, Vierstellige Logarithmen- und Zahlentafel. 17., völlig neu bearb. Aufl. 104 S. Leipzig 1943, Julius Klinkhardt Verlagsbuchhandlung. Preis kart. 2,20 M.

Für den Schulgebrauch bestimmte Logarithmen- und Zahlentafeln mit umfangreichen astronomischen, geographischen, physikalischen und chemischen Tabellen. Unter anderem werden vierstellige Logarithmen vierstelliger Zahlen gegeben. Angehängt ist eine mathematische Formelsammlung, die der verbessernden Durchsicht bedürfte; z. B. sollten die trigonometrischen Funktionen nicht nur für den ersten Quadranten definiert werden; die Kurve  $y = m \cdot e^{x/p}$  bezeichnet man nicht als logarithmische Kurve; der Satz „Die Funktion  $y = f(x)$  hat für den Wert  $x = a$  einen Wendepunkt, wenn  $f''(a) = 0$ “ bedürfte einer ergänzenden Aussage über den Wert von  $f'''(a)$ , usw.

Dresden.

Willers. 432

**OSKAR BOLZA**, Aus meinem Leben. 49 S. München 1936, Verlag Ernst Reinhardt. Preis brosch. 1,50 M.

Oskar Bolza, geb. 12. Mai 1857 in Bergzabern (Rheinpfalz), gest. 5. Juli 1942 in Freiburg i. Br., ist allen Mathematikern durch sein Lehrbuch über Variationsrechnung bekannt. Von seiner Hand geschrieben liegt hier eine Skizze seines Lebens vor,

im wesentlichen unter Beschränkung auf die Darstellung des mathematischen Entwicklungsganges.

Bolza hat in Straßburg, Berlin und Göttingen studiert. Von entscheidendem Einfluß war für ihn das Sommersemester 1879, in dem er bei Weierstraß Variationsrechnung hörte. Promoviert hat er 1886 in Göttingen bei Klein. Zwei Jahre später fuhr er nach Amerika und hat dort bis 1910 gewirkt, von 1892 ab in Chicago zusammen mit H. Maschke und E. H. Moore. Bolza kehrte 1910 in seine Heimat zurück und las in Freiburg als Honorarprofessor bis 1932.

Die Schrift ist mit liebenswürdiger Bescheidenheit verfaßt. Besonderes Interesse dürfte die Schilderung seines Amerikaaufenthaltes haben; sie fällt in eine Zeit, die für die Pflege der Mathematik in den Vereinigten Staaten von großer Wichtigkeit war. — Bolza streift auch sein Interesse für religiöse und mystische Fragen, das sich in zwei Büchern ausgedrückt hat: „Glaubenslose Religion“ und „Meister Eckehart als Mystiker. Eine religionspsychologische Studie.“

Dresden.

Rellich. 444

Ferner sind bei der Schriftleitung folgende Bücher eingegangen (ausführliche Besprechung bleibt vorbehalten):

Dr.-Ing. P. **WERKMEISTER**, o. Prof. em. a. d. Techn. Hochschule Dresden, Vermessungskunde II, Messung von Horizontalwinkeln, Festlegung von Punkten im Koordinatensystem, Absteckungen. (Sammlung Götschen Bd. 469.) 151 S. m. 93 Fig. Berlin 1942, Verlag Walter de Gruyter & Co. Preis geb. 1,62 M.

Dr. phil. Dr. techn. **FRITZ CHMELKA**, wiss. Assistent a. d. Techn. Hochschule Wien, und Dipl.-Ing. Dr. techn. **ERNST MELAN**, o. Prof. a. d. Techn. Hochschule Wien, Einführung in die Statik. VII + 132 S. m. 119 Textabb. Wien 1942, Springer-Verlag. Preis brosch. 6,60 M.

Dr. **GERHARD KOWALEWSKI**, Prof. a. d. Deutschen Karls-Universität Prag, Einführung in die Determinantentheorie einschließlich der Fredholmischen Determinanten. 3., verb. u. erweit. Aufl. 320 S. Berlin 1942, Verlag Walter de Gruyter & Co. Preis geb. 15 M.

**GUSTAV HÖSSJER**, Über die konforme Abbildung eines veränderlichen Bereiches (Chalmers Tekniska Högskolas Handlingar, Transactions of Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden, Nr. 10/1942.) 15 S. Göteborg 1942, N. J. Gumperts Bokhandel A.-B. Preis 2 Kronen.

Die Tätigkeit der Baltischen Geodätischen Kommission in den Jahren 1938—1941. Berichtet von dem Präsidium. 113 S. Helsinki 1942, Osakeyhtio Weilin & Göös, Aktiebolag.

Dr.-Ing. Dr. techn. **E. RAUSCH**, a. pl. Prof. a. d. Techn. Hochschule Berlin, Maschinenfundamente und andere dynamische Bauaufgaben, 3. Teil Rahmenfundamente bei hoher Maschinendrehzahl (insbesondere Dampfturbinenfundamente), Aufstellung von Maschinen in Gebäuden, Werkzeugmaschinen, Schäden an Maschinenfundamenten und Erschütterungsschäden anderer Art, andere dynamische Aufgaben im Bauwesen nebst Ergänzung zum 1. und 2. Teil des Buches. 365 S. m. 377 Bildern. Berlin 1942, VDI-Verlag. Preis brosch. 35 M.