Trotz allen Umwälzungen in den Grundlagen unserer physikalischen Vorstellungen bleiben die zur Bewältigung der klassischen Probleme der theoretischen Physik geschaffenen mathematischen Methoden doch ein unentbehrliches Werkzeug für die Makrophysik, ganz abgesehen von ihrem mathematischen Interesse. Eben darum ist ein Buch, wie das vorliegende, welches die Probleme nicht abgesehen nach ihrer physikalischen Bedeutung, sondern nach den zur Verwendung kommenden mathematischen Methoden anordnet, sehr zu begrüßen, da es erlaubt, Wiederholung formaler Natur zu vermeiden und Analogien sofort vor Augen führt.

Die Einleitung „Die Differentialgleichungen der math. Physik“ bringt z. B. gleich Wärme- und Elektrizitätsgleichungen, Hamiltonsches Prinzip, die Gleichungen der Hydrodynamik und des Schalles, Elastizitätsgleichungen, Maxwell'sche Gleichungen etc. Ein anderes, das VI. Kapitel, behandelt die Riemann-Voltterra'sche Integrationsmethode und es ist nicht nötig, das reiche Inhaltsverzeichnis abzuschreiben. Die mehr mathematischen Begriffe werden in einem Anhang dargestellt, der das Nötige aus der Theorie der reellen und komplexen Funktionen bringt.

Das Buch ist zum Studium außerordentlich gut geeignet und Referent wünscht ihm weite Verbreitung. Wenn er dabei, wie auch schon bei anderen Gelegenheiten darauf hinweist, daß die S. 327 erörterte Verallgemeinerung eines

Integrals von der Form $\int_a^b A(x)(b-x)^{1+\alpha} dx$ wieder Hadamard zugeschrieben

wird, während sie sich bereits bei Cauchy und Weierstrass vorfindet, so soll damit natürlich das Verdienst Hadamards für ihre Verwendung nicht herabgesetzt werden. Sie würde übrigens durch die einfache Bemerkung sofort verständlich werden, daß sie nichts anderes ist als die analytische Fortsetzung des obigen Integrals als Funktion von α über den Geltungsbereich des Integrals hinaus.

Wirtinger.

F. J. Duarte, Sur les solutions irrationnelles et complexes de l'équation $x^n + y^n = z^n$. Genf 1933.

Mittels einer sehr einfachen Methode sucht der Verfasser irrationale und komplexe Wurzeln der Gleichung $x^n + y^n = z^n$. Es wird behandelt: Die Auflösung der Gleichung $x^2 + y^2 = z^2$, die Nichtauflösbarkeit des Gleichungssystems $x^2 + y^2 = z^2$, $y^2 + z^2 = t^2$, der Gleichung $x^3 + y^3 = z^3$ und $x^5 + y^5 = z^5$ in rationalen Zahlen. Die Gleichung $x^n + y^n = z^n$ ist lösbar, wenn man für x, y, z dritte Einheitswurzeln setzt und $n \nmid 0(3)$ ist. Im Anhang werden die ganzzahligen irrationalen und komplexen Lösungen der Gleichung $x^3 + y^3 = z^3$ in reellen und imaginären quadratischen Körpern bis 450.000 bzw. 35.000 angegeben.

Hofreiter.

G. Kowalewski, Einführung in die Theorie der kontinuierlichen Gruppen. (Mathematik und ihre Anwendungen, Bd. 9.) Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1931. Preis geb. RM 26,—.

Das Buch behandelt die Liesche Theorie im Geiste ihres Begründers. Überall wird das Anschauliche so weit als möglich in den Vordergrund gerückt und die Grundgedanken eindrucksvoll herausgearbeitet, dagegen die Strenge in den Begriffsbildungen und Beweisen mehrfach hintangestellt. Die Darstellung ist flott gehalten und mit einer großen Anzahl von Beispielen und Beziehungen zu anderen Gebieten belebt, so daß die Lektüre rasch fortschreitet, wenn man nur imstande ist, sich öfters infinitesimale Sprechweisen zu übersetzen oder sich mit der dabei verbundenen Anschauung zu begnügen. — Inhaltlich behandelt das 1. Kapitel die eingliedrigen Transformationsgruppen und die infinitesimalen Transformationen, ihre Bahnkurven und Invarianten, den Klammerausdruck und die Integrations-theorie Lagrangescher und Pfaffscher Systeme von Differentialgleichungen. Das 2. Kapitel bringt Allgemeines über mehrgliedrige Gruppen, ihre infinitesimalen Transformationen, Parametergruppen sowie Pfaffsche und Lagrangesche Invarianten bei einfach-transitiven Gruppen. Im 3. Kapitel wird der Kern der Lieschen Theorie ausführlich dargestellt: Die drei Fundamentalsätze und ihre