setzen, dessen genüßreiche Lektüre einen großen Teil der Romantik der heutigen Mathematik zum Bewußtsein bringt.

Helly.

J. B. Scarborough, Numerical mathematical Analysis. Baltimore, The Johns Hopkins Press. 1930. Preis geb. Dollar 5,50.

Der Verfasser behandelt in diesem Werk das Zahlenrechnen, die Interpolation, die numerische Differentiation und Integration, die genäherte Lösung von algebraischen und von Differentialgleichungen, die Fehlerrechnung und die harmonische Analyse. Es wird keine Vollständigkeit angestrebt, vielmehr der Hauptwert auf eine leichtverständliche Darstellung, die die Heranziehung anderer Bücher oder mündlicher Unterweisung entbehrlich macht, gelegt.

In der Interpolationsrechnung wird nur der Fall äquidistanter Argumente behandelt und die Newtonsche, Stirlingsche und Besselsche Interpolationsformel entwickelt. Bei der inversen Interpolation ist der Verfasser dadurch allerdings veranlaßt, auf die Lagrangesche Interpolationsformel hinzuweisen (neben Iterationsmethoden), die bekanntlich für praktische Rechnungen recht wenig geeignet ist. Über die numerische Differentiation ist nur ganz kurz gehandelt, dagegen ist die numerische Integration ausführlich besprochen, dabei auch das Gaussische Verfahren dargestellt und auch die numerische Berechnung von Doppelintegralen miteinbezogen. Den Fehlerabschätzungen bei den verschiedenen Formeln der numerischen Integration ist ein eigener Abschnitt gewidmet. Für die Auflösung der algebraischen Gleichungen sind die Regula falsi und die Methode von Newton („Newton-Raphson“), die allgemeine Iterationsmethode (die beiden letzten auch für Gleichungssysteme) und schließlich recht eingehend die Graeffesche Methode besprochen. Für die numerische Lösung von Differentialgleichungen ist in erster Linie die Methode der sukzessiven Approximationen gegeben und ausführlich behandelt, etwas knapper sind eine ältere Methode von Adams, die bekannte von Runge-Kutta und eine ganz neue von Milne (1926) besprochen. Es folgt eine Darstellung der wichtigsten Begriffe der Fehlerrechnung, dann ein Abschnitt über empirische Formeln, der besonders wertvoll ist, und schließlich einer über harmonische Analyse, der naturgemäß insbesondere die Verfahren von Runge wiedergibt.

Das Buch kann für das Studium des zahlenmäßigen Rechnens, und namentlich für die erste Bekanntschaft damit, bestens empfohlen werden.

Schrutka.

P. Terebesi, Rechenschablonen für harmonische Analyse und Synthese nach C. Runge. Wissenschaftliche Erläuterungen mit 8 Textabbildungen und 13 Tafeln. Dazu 26 Rechenschablonenblätter, 2 Rechenbeispiele und 2 Kontrollblätter sowie 1 Gebrauchsanweisung. Julius Springer, Berlin 1930. In Mappe RM 18,—.

Für das bekannte Verfahren von Runge zur harmonischen Analyse einer periodischen Funktion, von der 24 Ordinaten gegeben sind (s. etwa Runge, Zeitschr. f. Math. und Physik, 48, 443—456, 1903, oder Runge-König, Numerisches Rechnen, Berlin 1924, § 69, S. 226) ist hier eine Anordnung aufgestellt, die durch Anwendung von Schablonen (Kartonblättern mit Ausschnitten) sozusagen „zwangsläufig“ gemacht ist, so daß die Durchführung der Rechnung auch Hilfskräften übertragen werden kann. Gegenüber den auf ähnlichen Erwägungen aufgebauten Hilfsmitteln von Zipperer hat man hier den Vorteil, daß kein Formular erforderlich ist, vielmehr zum Anschreiben der Zahlen für eine besondere Aufgabe jedes Blatt Papier verwendet werden kann. Die Anordnung ist sehr geschickt getroffen, so daß der Raum fast genau ausgenutzt ist und doch die Linien, die beim Eintragen der Teilergebnisse zu verfolgen sind, nicht übermäßig durcheinanderlaufen. Auch ist dafür gesorgt, daß die Multiplikationen mit demselben Faktor stets im selben Rechnungsgang zu erledigen sind, so daß die Benützung des Rechenschiebers oder einer Rechenmaschine in günstiger Weise erfolgen kann.

Die wissenschaftlichen Erläuterungen enthalten einen kurzen Abriss der Theorie, eine Darstellung des Rechnungsganges nach Runge sowie einen Hinweis darauf, wie auch die Fälle von 12, 8 oder 6 Ordinaten behandelt werden können. Die Gebrauchsanweisung enthält das rein Mechanische des Rechnungs-