will, hat der Verfasser selbst nur in einen „Ausblick“ verwiesen. — Übrigens sei bemerkt, daß die Gleichung $1^x = 2$ (S. 186) bei Verwendung von komplexen Zahlen sehr wohl Lösungen hat, wenn man sie etwa in der Form schreibt: $e^{x \lg 1} = 2$ und beachtet, daß $\lg 1 = 2\pi i n$ ist, was dem Verfasser als Nichtmathematiker wohl entgangen ist.

H. Hornich.

St. Kaczmarz-H. Steinhaus, Theorie der Orthogonalreihen. (Mathematische Monographien, Bd. VI.) VI + 298 S. Z Subwencji funduszu kultury narodowej, Warszawa-Lwow 1935. Preis br. \$ 5,—.

Wieder ein schöner Band dieser Sammlung über ein Gebiet, das, obwohl von großer Bedeutung für die moderne Mathematik, bis jetzt keine zusammenfassende Darstellung besaß. Das vorliegende Buch behandelt die allgemeine Theorie der Orthogonalreihen einer Veränderlichen. Spezielle Orthogonalsysteme sind nur gelegentlich als Beispiele behandelt. Ebenso ist auch die Anwendung auf Integralgleichungen, sowie die Theorie der komplexen Orthogonalsysteme bewußt, wohl mit Rücksicht auf den Umfang des Werkes, nicht behandelt. Für die allgemeine Theorie gibt das Werk eine sehr vollständige, leicht verständliche Darstellung, in die auch eine Reihe eigener Untersuchungen der Verfasser eingearbeitet sind. Eine ausführliche Bibliographie erhöht den Wert des Buches.

Über den Inhalt des Buches gibt folgende Kapitelübersicht einen Überblick: I. Vorkenntnisse. Eine sehr schöne Zusammenstellung der aus der Theorie der reellen Funktionen und Funktionaloperationen benötigten Sätze. II. Grundbegriffe. Orthogonalität, Orthogonalreihen und Entwicklungen. III. Orthogonalreihen im L^2 , das ist im Raum der quadratisch integrierbaren Funktionen. IV. Beispiele von speziellen Orthogonalsystemen im L^2 . V. Konvergenz und Summierbarkeit. VI. Orthogonalreihen in anderen Räumen. VII. Lakunäre Reihen. VIII. Biorthogonale Systeme und Orthogonalpolynome.

Das Werk stellt eine sehr wertvolle Bereicherung der mathematischen Bibliographien dar.

Helly.

J. L. Walsh, Interpolation and Approximation by rational functions in the complex domain. (American math. Soc. Colloquium Publications. Vol. XX.) IX + 382 S. New York 1935. Preis geb. \$ 5,—.

Eine Monographie über ein Gebiet, das in zahlreichen Einzelabhandlungen, insbesondere auch in den letzten Jahren, behandelt wurde, über das aber keinerlei zusammenfassende Darstellung existierte. Vom Autor selbst stammen eine ganze Reihe von Beiträgen, die seit 1924 in einer Serie schöner Arbeiten verstreut sind, und die ihn wie kaum einen anderen zur Abfassung des vorliegenden Werkes legitimieren.

Das Buch beschäftigt sich mit der Darstellung von in einem Bereich der komplexen Ebene definierten Funktionen — vorwiegend analytischen Funktionen — durch Folgen von Polynomen und von rationalen Funktionen mit vorgeschriebenen Polen, wobei die Folgen entweder durch Interpolation bestimmt werden (Funktionen, die mit der zu approximierenden Funktion in einer Reihe von Punkten dieselben Funktionswerte haben) oder durch Minimaleigenschaften (beste Approximation nach verschiedenen zu wählenden Maßstäben). Die behandelten Probleme hängen mit vielen anderen neueren Untersuchungen aus der Theorie der analytischen Funktionen zusammen, beispielsweise mit den Arbeiten von Montel über normale Funktionenfamilien oder von Carathéodory über die konforme Abbildung variabler Bereiche.

Das Buch hat hohes wissenschaftliches Niveau; es ist wohl kaum für Anfänger gedacht, bringt aber ein ungeheures, sonst kaum zugängliches Material in systematischer Zusammenfassung.

Helly.

K. Knopp, Elemente der Funktionentheorie. (Sammlung Göschen, Nr. 1109), 144 Seiten. W. de Gruyter. Berlin 1937. Preis geb. RM 1,62.

Nach seiner bekannten zweibändigen „Funktionentheorie“ (Sammlung Göschen 663,703) hat nun der gleiche Verfasser in gleich vorzüglicher Weise einen Band den „Elementen der Funktionentheorie“ gewidmet. Entsprechend dem im Titel zum Ausdruck kommenden Programm werden zunächst die komplexen Zahlen (arithmetisch und geometrisch) ausführlich behandelt, ebenso die linearen Funktionen; es folgt