

**R. Rothe, Höhere Mathematik.** Teil IV, Übungsaufgaben mit Lösungen, Formelsammlung, Heft 5 und 6. Leipzig: B. G. Teubner, 1937. 54 S. und 50 S. Preis je Heft kart. RM 2,40.

Der Inhalt von Heft 5 umfaßt Raumkurven und Flächen, Linienintegrale und mehrfache Integrale. Heft 6 bringt Aufgaben über gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen nebst Anwendungen. Die Aufgaben sind aus Physik, Technik und anderen Gebieten entnommen. Besonders hervorzuheben sind die vielen Zeichnungen. Die Hefte können nur nachdrücklichst empfohlen werden. *Mayrhofer.*

**E. H. Moore, General Analysis.** With the cooperation of R. W. Barnard. p. I. Mem. of Amer. Philos. Soc., vol. 1. Philadelphia: Amer. Philos. Soc. 1935. VI, 231 S.

Dieses Werk bringt Untersuchungen E. H. Moores über die „General Analysis“, und zwar die algebraischen Grundlagen. Es wird davon ausgegangen, daß jede Hermitesche Matrix Anlaß gibt zu einem Hermiteschen Operator und Funktionenraum. Das Werk ist in symbolischer Form geschrieben. *Hlawka.*

**St. Saks, Theory of the integral.** Monografie matematyczne, t. VII. 2. Aufl. New York: G. E. Stechert & Co. 1937. VI, 347 S. Preis \$ 5.

Das Buch ist eine englische Fassung der französischen Ausgabe „Théorie de l'intégrale“, unterscheidet sich aber bedeutend von dieser. Im 1. und 2. Kapitel wird die Theorie des Maßes und der Integration reeller Funktionen über abstrakte Räume entwickelt. Das 3. Kapitel behandelt die Funktionen beschränkter Schwankung und das Lebesgue-Stieltjes-Integral über den  $n$ -dimensionalen euklidischen Raum. Das 4. Kapitel bringt die Theorie der Ableitung additiver Mengenfunktionen. Im 5. Kapitel wird die Theorie des Flächeninhaltes von  $z=f(x, y)$  besprochen. Im 6. Kapitel werden die Ober- und Unterfunktionen eingeführt und funktionentheoretische Anwendungen gemacht und das Perronsche Integral behandelt. Das 7. und 8. Kapitel bringt die Funktionen von verallgemeinerter beschränkter Variation und das Denjoesche Integral. Das 9. Kapitel enthält die Theorie der Ableitung von Funktionen zweier Veränderlicher. Das Buch schließt mit zwei Noten von S. Banach über das Haarsche Maß und das Lebesguesche Integral in abstrakten Räumen. *Hlawka.*

**M. Morse, The calculus of variations in the large.** Amer. math. Soc. colloquium publ., vol. 18. New York: Amer. math. Soc. 1934. IX, 368 S.

Das Werk enthält vor allem die Untersuchungen von Morse und seinen Schülern. Behandelt wird die Theorie des Index, der jedem Extremalenbogen zugeordnet wird, die Theorie der kritischen Punkte, Randwertprobleme im großen und geschlossene Extremalen. Das Werk schließt mit der Behandlung des Problems geschlossener geodätischer Linien auf konvexen Flächen. *Hlawka.*

**R. Courant-D. Hilbert, Methoden der mathematischen Physik, 2. Bd.** Grundlehren der math. Wissenschaften XLVIII. Berlin: J. Springer. 1937. XVI, 549 S. Preis geb. RM 39,80, br. RM 38,—.

Im Vorwort zu der vor 15 Jahren erschienenen ersten Auflage des ersten Bandes wurden unter anderem für den zweiten „neben der allgemeinen Behandlung der klassischen Differentialgleichungen der Physik eine ausführliche Erörterung der Existenzfragen und der numerischen Berechnung der Lösungen“ in Aussicht gestellt. Danach und nach der günstigen Aufnahme des ersten Bandes, der bereits vor acht Jahren in zweiter Auflage erschienen ist, haben Mathematiker und Physiker an das Erscheinen des zweiten große Erwartungen geknüpft, doch dürften besonders unter den letzteren manche dadurch enttäuscht worden sein, daß die numerischen Methoden anscheinend neueren, mehr formalen Untersuchungen aus dem Schülerkreise des erstgenannten Verfassers den Platz räumen mußten. Aber es ist natürlich immer der persönliche Geschmack für die Auswahl des Stoffes ausschlaggebend, der ja gerade in den hier behandelten Gebieten in der letzten Zeit gewaltig angewachsen ist, sodaß z. B. für die Darstellung bloß eines Teiles der im 6. Kapitel erörterten Dinge allein schon das Buch von Hadamard über das Cauchysche Problem beinahe den Umfang des vorliegenden Bandes erreicht. Wie nun diese Auswahl ausgefallen ist, davon kann die im folgenden gegebene knappe Übersicht über den in 7 Kapitel gegliederten Stoff freilich nur eine ungefähre Vorstellung geben.