Buches entsprechend auch viele technischen Inhaltes befinden, ist eine kurze und öfters durch Abbildungen erläuterte Besprechung der Lösung beigelegt.

Th. Radaković.

S. Bochner, Vorlesungen über Fouriersche Integrale. (Mathematik und ihre Anwendungen, Bd. 12.) Akad. Verlagsges., Leipzig 1932, VIII. u. 229 S. Preis brosch. RM 14,40, geb. RM 16,—.

Die Fourierschen Integrale wurden bisher in der Literatur etwas stiefmütterlich behandelt; sie erschienen gewöhnlich als Anhängsel an die Theorie der Fourierschen Reihen. Hier haben wir nun endlich ein systematisches, vollkommen modernes Buch über Fouriersche Integrale. Das erste Kapitel entwickelt die grundlegenden Eigenschaften trigonometrischer Integrale; das zweite

behandelt das Dirichletsche Integral $\frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} f(x + \xi) \frac{\sin n \xi}{\xi} d\xi$ und die

daraus durch den Grenzübergang $n \rightarrow \infty$ sich ergebende klassische Darstellung des Funktionswertes $f(x)$, sowie die neue, von N. Wiener gefundene Mittelwertformel, die sich durch den Grenzübergang $n \rightarrow 0$ ergibt; ferner wird in diesem Kapitel die Poissonsche Summationsformel behandelt. Kap. III behandelt das eigentliche Fouriersche Integraltheorem und die Inversionsformeln; man findet hier die Berechnung zahlreicher bestimmter Integrale, von denen viele früher zum festen Bestand der Universitätsvorlesungen gehörten, während sie der heutigen Generation vielfach unbekannt sind; insbesondere wird Dirichlets Methode der Berechnung mehrfacher Integrale mit Hilfe diskontinuierlicher Faktoren besprochen. Kap. IV behandelt trigonometrische Integrale der Form

$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{i x \alpha} dV(\alpha)$, wo $V(\alpha)$ eine monoton wachsende beschränkte Funktion be-

deutet, die in der Wahrscheinlichkeitsrechnung von Bedeutung geworden sind. Es gelingt die vollständige Charakterisierung der durch solche Integrale darstellbaren Funktionen $f(x)$ durch eine Vorzeicheneigenschaft, die ihre Bezeichnung als „positiv-definite“ Funktionen rechtfertigt. Im fünften Kapitel wird gezeigt, welchen Nutzen man für die Lösung gewisser linearer Differenzial-Differentialgleichungen und Integralgleichungen durch Übergang zu den Fourierschen Transformaten erzielen kann. Ihre richtige Abrundung erhält diese Theorie aber erst durch die in Kap. VI behandelten verallgemeinerten trigonometrischen Integrale, durch die die harmonische Analyse aller (im Endlichen integrierbaren) Funktionen $f(x)$ geleistet wird, die im Unendlichen nicht stärker unendlich werden als eine Potenz von x . Kap. VII behandelt die mit den Fourierschen Transformaten in nahem Zusammenhange stehenden Laplaceschen Transformaten und bringt Anwendungen davon auf gewisse Randwertaufgaben für harmonische Funktionen. Kap. VIII behandelt die Theorie von Plancherel, durch die die Lehre von den Fourierschen Transformaten quadratisch integrierbarer Funktionen erst eine symmetrische Gestalt bekommt; hier findet man auch die Lehre von den Hankelschen Transformaten. Kap. IX bringt Verallgemeinerungen auf Funktionen mehrerer Veränderlicher. Ein Anhang enthält die aus der Theorie der reellen Funktionen benötigten Hilfssätze, die hauptsächlich die Lebesguesche Integration betreffen. — Für einen Leser, der über gewisse Vorkenntnisse verfügt und die nötige Gewandtheit in mathematischen Überlegungen besitzt, wird das Studium dieses Buches höchst genüßreich und anregend sein. Es verbindet in glücklichster Weise die Übermittlung wichtigen und teilweise wenig bekannten klassischen Stoffes mit der Einführung in ganz moderne Gedankengänge, die auch für die Zukunft noch reiche Erträge versprechen.

Hans Hahn.

Webster A. G., Partielle Differentialgleichungen der mathematischen Physik. Deutsche Bearbeitung von G. Szegö. (B. G. Teubners Sammlung von Lehrbüchern auf dem Gebiete der mathem. Wissenschaften, Bd. 43.) B. G. Teubner, Leipzig 1930. Preis geb. RM 28,—.