gleichungen der persönliche Geschmack des Verfassers. Es ist sicher unmöglich, in einem vorgegebenen Rahmen allen Wünschen gerecht zu werden. So erscheint es auch nicht als Kritik, wenn der Rezensent selbst gerne einen Abschnitt über totale Differentialgleichungen und über Systeme linearer partieller Differentialgleichungen vorgefunden hätte.
W. Mayer.

G. Hoheisel, Partielle Differentialgleichungen. Berlin und Leipzig 1928, Verlag Walter de Gruyter & Co. (Sammlung Göschen Nr. 1003.) 195 Seiten, Preis RM 1,50.

Das Buch behandelt in den ersten drei Kapiteln die partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung mit zwei unabhängigen Veränderlichen, und zwar im ersten Kapitel die linearen Differentialgleichungen, den Begriff des vollständigen Integrals und besondere Typen, im zweiten Kapitel den Aufbau des allgemeinen Integrals aus den Charakteristiken und im dritten Begriff und Anwendung der Berührungstransformationen. Es folgen zwei weitere Kapitel über partielle Differentialgleichungen erster Ordnung mit n unabhängigen Veränderlichen, in denen die kanonischen Transformationen und die Systeme partieller Differentialgleichungen besprochen werden. Ein Kapitel über partielle Differentialgleichungen zweiter Ordnung beschließt das Buch, das in engem Rahmen einen guten Überblick über ein ausgedehntes Gebiet gibt.

Th. Radaković.

Griffith Conrad Evans, The Logarithmic Potential. Discontinuous Dirichlet and Neumann Problems American Mathematical Society Colloquium Publications, Vol. VI, New York 1927 (147 Seiten), durch Lütcke und Wulff, Hamburg.

Von Plemelj (Potentialtheoretische Untersuchungen, bei B. G. Teubner 1911) rührt wohl der Gedanke her, die in der Potentialtheorie auftretenden Integrale und Summen durch Stieltjessche Integrale über Massenbelegungen zu ersetzen. Dadurch wurden einerseits große formale Vereinfachungen erzielt, andererseits die einfachen, für Stieltjessche Integrale geltenden Konvergenzsätze für die Behandlung von Randwertproblemen nutzbar gemacht. Eine Durchführung dieser Idee für den zweidimensionalen Fall, also die Theorie des logarithmischen Potentials und der analytischen Funktionen einer komplexen Veränderlichen gibt die vorliegende schöne Monographie, deren Inhalt zum großen Teil auf eigene Arbeiten des Autors zurückgeht. Im Zentrum der Untersuchung steht die Frage nach der Darstellbarkeit einer in einem Gebiete von endlichem Zusammenhang regulären harmonischen Funktion durch Stieltjessche Integrale über einfache oder doppelte Belegungen von endlicher Gesamtmasse auf dem Rande des Gebietes. Und zwar ergeben sich in bemerkenswert einfacher Weise notwendige und hinreichende Bedingungen für die Darstellbarkeit. So gilt z. B. für den Fall von Doppelbelegungen (verallgemeinerte Poisson'sche Integrale) der Satz, daß es für die Darstellbarkeit einer harmonischen Funktion durch derartige Integrale notwendig und hinreichend ist, daß die Funktion sich als Differenz zweier nicht negativen im ganzen Gebiet harmonischen Funktionen auffassen läßt.

Die Beweisführungen sind unter Benützung der Begriffsbildungen der modernen Analysis (Lebesguesches Integral, Konvergenz im Mittel) sehr klar und präzise durchgeführt und wohl auch, wie der Autor in der Einleitung wünscht, jedem reiferen Studenten verständlich; das Buch würde sich geradezu als Unterlage für Seminarrübungen über die Theorie der reellen Funktionen einer Veränderlichen empfehlen.

Der Wert der Monographie scheint mir nicht nur in den darin enthaltenen potentialtheoretischen Resultaten zu liegen, sondern mehr noch in den durch die Verwendung der Stieltjesschen Integrale sich ergebenden Methoden, die wohl auch bei anderen partiellen Differentialgleichungen vom elliptischen Typus verwendbar sein dürften.

Helly.

S. Valentiner, Vektoranalysis. 4. Auflage, Berlin und Leipzig 1929, Walter de Gruyter & Co. (Sammlung Göschen, Nr. 354.) 136 Seiten, Preis RM 1,50.