Verfasser gibt in seinem Büchlein einen kurzen Überblick über die Methoden der numerischen Integration, darunter jene Operationen verstanden, durch die man den Wert eines Integrals oder die Lösungen einer Differentialgleichung berechnen kann ohne die Integration analytisch auszuführen. Er gibt zunächst die allgemeine Formel für die Interpolation einer Funktion, von der eine gewisse Anzahl von Werten für bestimmte Angaben der unabhängig Veränderlichen als bekannt vorliegen, und leitet aus ihr die speziellen Formen der Newtonschen, Stirlingschen, Gaußschen und Besselschen Interpolationsreihen ab. Hierauf geht er zu den Methoden der numerischen Differentiation und Integration über und zeigt, wie sich diese auf Grundlage von Mittelwertbildungen von Funktionswerten eines Intervalles vereinfachen. Auf diese Weise leitet er die Formeln von Newton-Cotes, Simpson, Gauß und Tschebyscheff ab. Im dritten Teile wird die Analyse empirischer Kurven vorgenommen. Es wird die Annäherung durch rationale Funktionen, sodann die durch Fouriersche Reihen und endlich die Auflösung von Abklingungskurven in eine Reihe von Exponentialfunktionen besprochen, wobei auch stets der Grad der Annäherung durch eine der Methode der kleinsten Quadrate entsprechende Minimalbedingung für die übrigbleibenden Differenzen in Erwägung gezogen wird. Im letzten Kapitel endlich behandelt Verfasser die numerische Integration von Differentialgleichungen, sowohl wenn Anfangswerte der gesuchten Lösung als gegeben angenommen werden, als auch für den Fall von Randwertproblemen. Eine Menge durchgerechneter Zahlenbeispiele erhöhen wohl die Brauchbarkeit des Büchleins für die Praxis, aber die Darstellung ist doch vielfach eine gar zu kurze und knappe, aus Raummangel, wie Verfasser öfters sagt, so daß es dem Studierenden als erste Einführung in dieses dem Praktiker sehr wichtige Gebiet mannigfache Schwierigkeiten bereiten dürfte. Im ganzen aber ein sehr empfehlenswertes Büchlein, das der bekannten Göschenschen Sammlung von Lehrbüchern nur zur Zierde gereichen wird.

S. Oppenheim.

Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate in ihrer Anwendung auf Physik, Maschinenbau, Elektrotechnik und Geodäsie. Von Ingenieur Vollrat Happach. Band 18 der Sammlung Teubners technische Leitfäden. Verlag von B.G. Teubner Leipzig, Berlin 1923. 8° p. 74. Preis K 17.700.

Das Buch des Verfassers ist mehr den praktischen Anwendungen gewidmet, als einer Auseinandersetzung der theoretischen Grundlagen der Ausgleichsrechnung. Diesem Ziele entspricht es, daß in ihm eine große Zahl vollständig durchgerechneter Beispiele aus der technischen Physik, der Elektrotechnik, der Maschinenbaukunde und der Geodäsie angeführt erscheint. Ihnen sind nur kurze mathematische Ableitungen vorangestellt, die, soweit sie zum Verständnis der benutzten Formeln notwendig sind, auch genügen dürften, dem Laien auf dem Gebiete der Ausgleichsrechnung klar zu machen, worauf es bei dieser ankommt. So erfüllt das Buch sein bescheidenes Ziel, dem Studierenden wie auch dem Praktiker in knapper und übersichtlicher Form das Wesentlichste der ganzen Methoden an die Hand zu geben und ihnen das Studium größerer Handbücher zu erleichtern.

S. Oppenheim.

Kartenkunde von Dr. M. Groll. Zweite Auflage, neu bearbeitet von Dr. Otto Graf-Colbe (Saale). I. Die Projektionen. Mit 56 Abbildungen im Text und auf Tafeln. II. Der Karteninhalt. Mit 39 Abbildungen im Text und auf Tafeln. Sammlung Göschchen, Berlin und Leipzig. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, 1922, 1923, 16°, p. 116, 16°, p. 133.

Das Buch der Verfasser ist mehr für Studierende der Geographie bestimmt, denen es meist an genügenden mathematischen Kenntnissen fehlt, um die größeren Originalwerke zu lesen, und weniger für die der Mathematik und Physik, für die