außerordentlicher Klarheit und Anschaulichkeit gesprochen wird, sind die Kapitel, welche von den radioaktiven Stoffen und Erscheinungen handeln, mit auffallender Außerachtlassung der Ergebnisse und Anschauungen anderer Forscher geschrieben und müssen zum Teil als stark überholt bezeichnet werden. Die Annahme S. 232/33 durch Beschießen mit Elektronen könnten aus Glas, Luft oder durch Kondensationen neuartige radioaktive Substanzen gebildet werden, ist nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse so erstaunlich, daß ein so wenig sorgfältig beobachtetes Versuchsergebnis, wie das dort geschilderte, nicht in populären Vorträgen hätte Platz finden sollen.

Und doch sind gerade diese sachlich nicht ganz einwandfreien letzteren Essays ungemein charakteristisch für die alles überfliegende, ungehemmte Phantasie des Verfassers, die eben ein Hauptmerkmal seiner Genialität bildet. Lernenden mag die Lektüre dieser Kapitel nicht gar förderlich sein, indem sie eventuell ihr Denken auf Abwege lenkt; fertigere Forscher werden hingegen diese Abschnitte als kennzeichnend für die Forschungsweise eines hervorragenden Geistes mit Vergnügen lesen.

Das Schlußkapitel über die Funktionen der Universität ist für England bedeutungsvoller als für Deutschland, enthält aber gleichwohl auch für unsere Hochschulen beherzigenswerte Hinweise.

Ein treffliches Bild Ramsays ist dem Bande vorangestellt. *St. M.*

Exercices et leçons d'analyse. Von R. d'Adhémar, Paris Gauthier-Villars 1908. VIII u. 208 S. Preis 6 Fr.

Das Ziel des Verfassers ist, die großen *Traité*s und *Cours d'Analyse* nach zwei Richtungen hin zu ergänzen, erstens will er eine Sammlung von Übungen geben, zweitens will er einige neuere Theorien, die noch nicht genug abgerundet sind, um in diese *Traité*s Aufnahme zu finden, den Studierenden näher bringen. Demgemäß zerfällt das Buch auch in zwei sehr verschiedene Hälften. In einer Einleitung werden ohne Beweis Sätze zusammengestellt aus der Differentialgeometrie, der Integralrechnung, der Funktionentheorie, der Lehre von den gewöhnlichen und den partiellen Differentialgleichungen, worauf drei Kapitel Übungen über diese Gegenstände folgen. Beim vierten Kapitel beginnt die zweite Hälfte. Es handelt von den Randwertaufgaben der Potentialtheorie, ihrer Zurückführung auf die Fredholmsche Integralgleichung und der Auflösung dieser letzteren nach der ursprünglichen Methode von Fredholm. Das fünfte Kapitel behandelt die partiellen Differentialgleichungen vom hyperbolischen Typus. Es gibt eine Übersicht über die Resultate von Riemann, Picard, Goursat, Volterra, Holmgren und dem Verfasser. Sodann kommen noch die Abelsche und Volterrasche Integralgleichung erster Art zur Sprache. Den Schluß des Buches bilden wieder Übungen vorwiegend über Differentialgleichungen und einige Literaturangaben.

Hans Hahn.

Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. Von G. Kowalewski. Leipzig und Berlin. B. G. Teubner 1909. 452 S. Preis geb. 12 M.

Bei der heute herrschenden Überproduktion an Lehrbüchern der Differential- und Integralrechnung muß es schon als Lob gelten, wenn man

von einem neuen Buche sagt, es sei nicht überflüssig. Von dem vorliegenden Buche kann man mehr sagen: sein Erscheinen ist mit Freude zu begrüßen. Denn in wenig anderen Büchern ist Korrektheit und leichte Fasslichkeit in so glücklicher Weise vereint und die Auswahl des Stoffes eine so originelle und dabei durchaus gelungene. Die rationalen Zahlen werden als bekannt vorausgesetzt, die Lehre von den irrationalen Zahlen aber sehr ausführlich und sehr sauber begründet. In der Lehre von den Grenzwerten erweist sich eine vom Verfasser neu eingeführte Ausdrucksweise, die er schon in einer früheren populären Darstellung der Differentialrechnung verwendet hatte, als sehr zweckmäßig: „wenn es in einer Folge nur eine endliche Anzahl von Gliedern gibt, die eine gewisse Eigenschaft nicht haben, so wollen wir sagen, daß fast alle Glieder der Folge jene Eigenschaft besitzen“. Eine ganze Anzahl von Beweisen gewinnt durch diese Ausdrucksweise eine viel gefälligere Form. Es findet sich alles in dem Buche, was gewöhnlich in Lehrbüchern der Differential- und Integralrechnung enthalten ist, aber auch manches andere, was man in anderen Lehrbüchern schmerzlich vermißt. So z. B. eine, übrigens durchaus eigenartige, Lehre von der Umkehrung von Funktionen und Funktionensystemen und den impliziten Funktionen, eine bis zum Satz von Lipschitz, zum Eindeutigkeitssatz und zum Satz von Fejér vordringende Theorie der trigonometrischen Reihen und eine sehr sorgfältig durchgeführte Lehre von den Doppelintegralen und Kurvenintegralen. Beispiele wurden offenbar absichtlich nicht aufgenommen. Dieser Standpunkt ist gewiß diskutabel. Durch die Aufnahme von Beispielen würde der Umfang und damit der Preis des Buches erhöht, ohne daß damit eine Aufgabensammlung überflüssig gemacht würde. — Aus dem Vorstehenden geht wohl mit genügender Deutlichkeit hervor, wie warm ich dieses Buch jedermann, insbesondere allen Studierenden empfehlen möchte.

Hans Hahn.

Lehrbuch der kleinsten Quadrate. Von Dr. Karl Schwering (mit 3 Figuren) Freiburg i. B. Herdersche Verlagsbuchhandlung 1909. 105 pag.

Der Verfasser nennt die Methode der kleinsten Quadrate einen genüreichen Zaubergarten. Zaubenhaft mag es immerhin erscheinen, wenn aus dem Hexenkessel einander widersprechender Beobachtungen unter Anwendung geheimnisvoller Formeln sich endlich die schönen ausgeglichenen Werte herausdestillieren; genüreich aber wohl nur dann, wenn man die Unmasse von Zahlen, die den Praktiker zu erdrücken drohen, wegläßt. Dies ist auch tatsächlich der Standpunkt des Verfassers.

Der erste Teil enthält das für die Einführung in die Praxis Nötige in klaren Umrissen. Der zweite Teil aber wendet sich an den Theoretiker und Mathematiker. Mit seinen vielseitigen Ausblicken bildet das Werk eine hochinteressante Studie.

A. P.

Funktionentafeln mit Formeln in Kurven. Von Dr. E. Jahnke u. Ingen. F. Emde. Leipzig, Teubner 1909. 6 M.

Die Verfasser haben sich der verdienstvollen Arbeit unterzogen das zerstreute Tafelmateriale so vollständig als möglich zu sammeln, soweit es sich auf höhere Transzendenten bezieht. Tafeln und Formeln für die elementaren Transzendenten sind der Vollständigkeit wegen eingefügt und das ganze Tafel-