die Theorie der Differentialgleichungen, die dritte handelt „von der Theorie der analytischen Funktionen und einiger speziellen Funktionen". Die zweite Hälfte des Buches enthält einen auf dem Kongresse der Künste und Wissenschaften in St. Louis 1904 gehaltenen Vortrag, der dem ganzen Buche seinen Namen gegeben hat. Hier werden die Anregungen geschildert, die die Mathematik von den Anwendungen her erhalten hat, angefangen bei der Feldmeßkunst der alten Ägypter, bis herab zu den großartigen Theorien der Physik und der Himmelsmechanik, und es wird gezeigt, wie daneben die Mathematik des in ihr selbst liegenden philosophischen und ästhetischen Wertes bewußt werde. Zum Schlusse wird angedeutet, wie vielleicht das Aufgeben des Prinzips der „Nichtvererbbarkeit" uns von den Differentialgleichungen weg zu Funtionalgleichungen führen könnte, die bestimmte Integrale enthalten, wie etwa die Fredholmsche Gleichung. Auch die Wissenschaften, die eben erst im Begriffe sind, ihre „prämathematische" Epoche zu verlassen, wie Chemie und Nationalökonomie finden Erwähnung. — Einer ausdrücklichen Empfehlung bedarf dieses Buch nicht. Wenn ein Meister wie Picard gleich berühmt als Forscher wie durch die Kunst der Darstellung uns einen Überblick über einzelne Gebiete der Mathematik und über die Entwicklung der gesamten mathematischen Wissenschaft gibt, so weiß jeder Mathematiker, daß ihm dadurch Gelegenheit zu reichlicher Belehrung und tiefer Anregung gegeben ist und keiner wird diese Gelegenheit ungenützt lassen. *Hans Hahn.*

Leçons sur les functions discontinues professies au collége de France par René Baire. Rédigées par A. Denjoy. (Collections de monographies sur la théorie des fonctions, publiée par M. Émile Borel.) Paris, Gauthier-Villars, 1905. VIII und 128 Seiten. Paris. Frs. 3.50.

Das vorliegende Buch beschäftigt sich mit einer Frage, die vom Verfasser desselben im Laufe der letzten Jahre zum Abschluß gebracht worden ist: mit der Frage nach den Bedingungen, denen eine unstetige Funktion genügen muß, um durch eine Reihe stetiger Funktionen, und somit auch durch eine Reihe von Polynomen darstellbar zu sein. Die ersten drei Kapitel sind der Auseinandersetzung jener Teile der Mengenlehre gewidmet, die später zur Verwendung gelangen; insbesondere sind dies die Theorie der wohlgeordneten Mengen und der transsiniten Ordinalzahlen der zweiten Zahlklasse, sowie die Theorie der linearen perfekten Mengen. Das vierte Kapitel behandelt die Funktionen einer Veränderlichen; es bringt für diese Funktionen die Begriffe der Stetigkeit, der Schwankung etc. in bezug auf eine vorgegebene perfekte Menge, ferner die Definition der auf einer solchen Menge punktweise und total unstetigen Funktionen. Sodann wird gezeigt, daß eine zwischen endlichen Werten schwankende Funktion einer Veränderlichen, die als Grenze stetiger Funktionen darstellbar ist, nur punktweise unstetig ist auf jeder perfekten Menge. Die Umkehrung dieses Satzes wird zunächst nur für Funktionen bewiesen, die nur die beiden Werte 0 und 1 annehmen. Im fünften Kapitel werden alle Einschränkungen fallen gelassen; die bisherigen Definitionen werden auf Funktionen mehrerer Veränderlicher ausgedehnt, die behandelten Funktionen können über alle Grenzen wachsen, ja sogar die Werte $+\infty$ und $-\infty$ annehmen.

Das Schlußresultat lautet ganz allgemein: damit eine Funktion (einer beliebigen Anzahl von Veränderlichen) durch eine Reihe stetiger Funktionen darstellbar sei, ist notwendig und hinreichend, daß sie höchstens punktweise unstetig ist auf jeder perfekten Menge. — Die Darstellungsweise ist äußerst klar und ausführlich, so daß zu erwarten ist, daß diese schöne Theorie nunmehr weiteste Verbreitung finden wird. *Hans Hahn.*

Kurze Einleitung in die Differential- und Integralrechnung. Von Fisher Irving. Nach der dritten englischen Ausgabe übersetzt von N. Pinkus. Leipzig, B. G. Teubner, 1904 (VI + 72 S., 8°).

Das Büchlein ist aus dem Bedürfnis hervorgegangen, den Studierenden der Nationalökonomie der Yale-Universität in New-Haven das Verständnis der mathematischen Betrachtungsweisen in der neueren Nationalökonomie zu vermitteln und der Verfasser hält es auch für ein geeignetes Mittel, den Studierenden überhaupt die Ideen der Infinitesimalrechnung zu vermitteln. Die Methode könnte man als eine psychologische bezeichnen, insofern als die einzuführenden Begriffe nicht auf logisch formale Weise, sondern durch Einleitung der zu ihrer Bildung nötigen Abstraktion vermittelt werden. Gerade dieser Weg scheint mir aber der pädagogisch einzig gangbare, wenn man nicht tiefere Fachstudien fordern will. Aber auch dann wird dieses Verfahren eine nützliche und für viele Leute, welche mehr zum gegenständlichen als zum formalen Denken veranlagt sind, vielleicht unentbehrliche Einführung darbieten. Die scharfe formale Festlegung der Begriffe knüpft dann von vornherein an bestimmte Vorstellungen an und bezieht sich auf Dinge, die im Bewußtsein vorhanden sind. Diese erste Begriffsbildung ist aber recht eigentlich eine pädagogische Aufgabe und gehörte auf eine frühere Stufe der Erziehung, als sie jetzt angesetzt wird. Bei der schwebenden Diskussion über die Einführung der Infinitesimalrechnung an Mittelschulen wird man das Büchlein nach Entstehung, Zweck und Durchführung eingehender Beachtung wert finden.

Wirtinger.

Übungsbuch zum Studium der höheren Analysis. Von Oskar Schloemilch. I. Aufgaben aus der Differentialrechnung. Fünfte Auflage, bearbeitet von E. Naetsch. Leipzig, Teubner, 1904 (VIII + 372, 8°).

Dieses wohlbekannte Buch, welches nun seit 36 Jahren den Adepten der mathematischen Wissenschaften den Übungsstoff darbietet, ist nun neu aufgelegt, dabei aber Zusätze und Einschaltungen nur im bescheidenen Maße vorgenommen. Einerseits nämlich sind allgemeine Prinzipien, auf welche sich ganze Gruppen von Aufgaben zurückführen lassen, hervorgehoben, anderseits sind Aufgaben der darstellenden Geometrie mehr berücksichtigt.

Insbesondere ist der Gesichtspunkt der Punkttransformation und der Berührungstransformation hervorgehoben worden.

Lehrbuch der Experimentalphysik. Von Prof. Dr. Donle. 3. Aufl., VIII + 379 S. Stuttgart 1905. Verlag F. Grub. Preis: geb. M. 3.60.

Gegenüber der zweiten Auflage, über welche im 15. Jahrgang d. Zeitschrift, Seite 33, berichtet wurde, unterscheidet sich die vorliegende dritte nur durch einige kleine Verbesserungen und geringfügige Ergänzungen. *Mc.*