Sammlung Ostwald Nr. 153. Rein analytischer Beweis des Lehrsatzes, daß zwischen je zwei Werten, die ein entgegengesetztes Resultat gewähren, wenigstens eine reelle Wurzel der Gleichung liegt. Von Bernard Bolzano.

Untersuchungen über die unendlich oft oszillierenden und unstetigen Funktionen. Von Hermann Hankel. Herausgegeben von Philipp E. B. Jourdain. Engelmann, Leipzig 1905.

Diese beiden Abhandlungen haben in der Entwicklung der neueren Theorie der Funktionen einer reellen Veränderlichen und überhaupt der strengen Begriffsbildung eine so bedeutende Rolle gespielt, daß ihr Wiederabdruck voll gerechtfertigt erscheint. Der Herausgeber hat sie mit Noten begleitet, welche nicht nur die Arbeiten selbst kritisch beleuchten, sondern auch über die Literatur der angeregten Fragen bis auf die neueste Zeit orientieren.

Elementi della teoria delle funzioni poliedriche e modulari. Di Giulio Vivanti. Manuali Hoepli, Milano 1906.

Der Verfasser will das erste Studium dieses Gebietes erleichtern und das gelingt ihm in sehr übersichtlicher und präziser Form. Der erste Teil handelt von den Gruppen im allgemeinen und im besonderen den Gruppen linearer Substitustionen einer Veränderlichen. Die endlichen Gruppen unter diesen werden bestimmt und ihre geometrische Bedeutung festgelegt. Zum Schlusse wird eine kurze Übersicht über die Modulgruppe und ihre Untergruppen gegeben.

Der zweite Abschnitt ist den Funktionen gewidmet, welche bei solchen linearen Substitutionen ungeändert bleiben und dringt bis zur Darstellung der Auflösung der Gleichungen 3., 4., 5. Grades mit Hilfe dieser Funktionen vor.

Das wesentliche Formelmaterial ist so ausführlich mitgeteilt, daß man das Büchlein außerdem gern als Nachschlagebuch benützen wird.

Les équations aux derivées partielles à caracteristiques réelles. Par R. d' Adhémar. Scientia 29. Gauthier Villars, Paris 1907.

Bestimmt man die Lösungen einer partiellen Differentialgleichung entsprechend der Existenzsätzen von Canchy und Kowalewski durch die Werte der Funktion und der passend gewählten Derivierten längs einer beliebigen Mannigfaltigkeit, so ist dadurch im allgemeinen die Lösung der Gleichung in der Umgebung dieser Mannigfaltigkeit bestimmt. Daneben gibt es aber immer besondere Mannigfaltigkeiten und Bestimmungsweisen der Derivierten, so daß die Lösung hiedurch noch nicht bestimmt ist. Diese letzteren werden als Charakteristiken der Differentialgleichung bezeichnet. Ihre Bedeutung erhellt aus dem Umstand, daß eine Charakteristik unendlich vielen Integralmannigfaltigkeiten gemeinsam ist, und es ist bekannt, wie dieser Umstand die Integration der Gleichung erster Ordnung auf die Auffindung ihrer Charakteristiken reduziert. Für die linearen Differentialgleichungen zweiter Ordnung, wie sie in der Wellentheorie auftreten, bestimmen die Charakteristiken das Fortschreiten