

Weber, H.

Die partiellen Differentialgleichungen der mathematischen Physik. Nach Riemann's Vorlesungen in vierter Auflage neu bearbeitet. Bd. I. (German) [JFM 31.0745.01](#)

Braunschweig: F. Vieweg u. Sohn. XVII u. 506 S. 8° (1900).

Wenn sich das vorliegende Werk als vierte Auflage von Riemann's bekannten, 1869 in erster Auflage erschienenen Vorlesungen über partielle Differentialgleichungen und deren Anwendung auf physikalische Fragen bezeichnet, so hat das insofern seine Berechtigung, als dem Werke derselbe Plan wie jenen Vorlesungen zu Grunde liegt und es sich letzteren auch in seiner ganzen Anlage eng anschliesst. Aber nur den äusseren Rahmen hat Weber von Riemann übernommen; inhaltlich hat er ein vollständig neues, viel umfangreicheres Werk geschaffen, das allerdings ganz in Riemann's Sinn und Geist verfasst, in Darstellung und Behandlung der Einzelheiten aber durchaus eigenartig ist. Neben dem von Riemann behandelten Stoffe sind auch die neuen Aufgaben berücksichtigt, um die seit den letzten vierzig Jahren (Riemann's Vorlesungen sind zuletzt im Winter 1860-1861 gehalten) die mathematische Physik bereichert ist, und ebenso ist den Fortschritten, welche die Mathematik seit jener Zeit bezüglich der Integration der partiellen Differentialgleichungen gemacht hat, Rechnung getragen. Ferner ist auch die Theorie der Elektrizität und des Magnetismus, die in den Hattendorff'schen Ausgaben der Vorlesungen fehlte, aufgenommen.

Mit den alten Vorlesungen hat das neue Werk das gemein, dass es kein physikalisches Lehrbuch sein will und daher die einzelnen physikalischen Theorien nur soweit entwickelt, als es zum Verständnis der behandelten Probleme erforderlich ist. Der Schwerpunkt liegt in der mathematischen Behandlung der einzelnen Probleme, bei deren Auswahl besonders auf das mathematische Interesse Gewicht gelegt ist. Fragen von nur mathematischem Interesse, wie z. B. die nach der Existenz von Lösungen, sind nicht in den Kreis der Betrachtungen gezogen.

Unzweifelhaft wird sich das vortreffliche Werk, das einen vollgültigen modernen Ersatz der Riemann'schen Vorlesungen bildet, ebenso viele Freunde erwerben wie seinerzeit die genannten Vorlesungen.

Zur Orientirung über den Inhalt des Buches fügen wir die Ueberschriften der einzelnen Abschnitte des vorliegenden ersten Bandes hinzu. Erstes Buch, analytische Hilfsmittel. I. Bestimmte Integrale. II. Der Fourier'sche Lehrsatz. III. Unendliche Reihen. IV. Fouriersche Reihen. V. Mehrfache Integrale. VI. Functionen complexen Arguments. VII. Differentialgleichungen. VIII. Bessel'sche Functionen. — Zweites Buch, geometrische und mechanische Grundsätze. IX. Lineare infinitesimale Deformation. X. Vektoren. XI. Potentiale. XII. Beispiele zum Potential. XIII. Kugelfunctionen. XIV. Ueberblick über die Grundsätze der Mechanik. — Drittes Buch, Elektrizität und Magnetismus. XV. Elektrostatik. XVI. Probleme der Elektrostatik. XVII. Magnetismus. XVIII. Elektrokinetik. XIX. Elektrolytische Leitung. XX. Stationäre elektrische Ströme. XXI. Strömung der Elektrizität in Platten. XXII. Strömung der Elektrizität im Raume. XXIII. Elektrolytische Verschiebungen.

Reviewer: Wangerin, Prof. (Halle a. S.)

Cited in **1** Review
Cited in **7** Documents