

Volterra, V.

Leçons sur les fonctions de lignes, professées à la Sorbonne en 1912, recueillies et rédigées par J. Pérès. (French) JFM 44.0458.01

Paris: Gauthier-Villars. IV + 230 S. 8° (1913).

Diese Vorlesungen ergänzen in vieler Beziehung die Vorlesungen über die Integralgleichungen und Integral-Differentialgleichungen, die S. 410 dieses Bandes angezeigt sind. Unter Linienfunktionen sind solche Funktionen verstanden, die durch andere Funktionen, und zwar durch den ganzen Verlauf dieser anderen Funktionen zwischen festen oder variablen Grenzen, bestimmt sind. Nach einer geschichtlichen Einleitung, die ganz allgemein die Entwicklung des Infinitesimalkalküls und die sich in der allerjüngsten Zeit geltend machenden Ideen behandelt, setzt der Verf. sehr ausführlich die Begriffe der Linienfunktion, ihrer Ableitung, ihrer ersten Variation auseinander. Die Begriffe der Ableitung und der ersten Variation lassen ja einen gewissen Spielraum für die exakten Definitionen, und es handelt sich darum, die zweckmäßigsten Definitionen zu wählen. Es sei hier beiläufig bemerkt, daß der *Volterrasche* Begriff der Ableitung einer Linienfunktion von *Hadamard* und *Fréchet* etwas abgeändert wurde; im besonderen hat *Fréchet* in demselben Jahre in der Sommerversammlung der Amerikanischen Mathematischen Gesellschaft diesen Begriff zum Gegenstand einer scharfsinnigen Kritik gemacht. Die betreffende Untersuchung ist in *Trans. Amer. Math. Soc.* 15, 135-161, 1914, erschienen. Im Grunde handelt es sich hier um Untersuchungen, die schon stets im Gebiet der eigentlichen Variationsrechnung eine große Rolle gespielt haben; dank den scharfsinnigen Untersuchungen *Volterras* und *Hadamards* wird aber hier etwas bessere Ordnung geschaffen. Der Ausgangspunkt für alle diese Untersuchungen war für *Volterra* die Theorie der Integralgleichungen und der zuerst von *Volterra* untersuchten Integraldifferentialgleichungen, und so ist es selbstverständlich, daß in diesem Gebiet die wesentlichsten Anwendungen der allgemeinen Theorie zu suchen sind. Im besonderen lassen diese neuen analytischen Hilfsmittel Anwendungen auf die theoretische Physik in den Fällen zu, in denen mit hereditären Eigenschaften der Materie gerechnet wird, wenn man also annimmt, daß gewisse Konstanten der Materie, z. B. elastische Konstanten oder andere Größen, die in den elektrischen Theorien eine Rolle spielen, nicht bloß von dem augenblicklichen Zustande, sondern auch von allen früheren Zuständen der Materie abhängen, wo also der Einfluß der Heredität durch bestimmte analytische Bedingungen gegeben ist. Wir heben von diesen Anwendungen im besonderen die Behandlung der grundlegenden elastischen Probleme unter Annahme der Heredität hervor und verweisen in bezug auf weitere Einzelheiten auf das grundlegende *Volterrasche* Werk: "Drei Vorlesungen über neuere Fortschritte der mathematischen Physik" (Berlin und Leipzig: B. G. Teubner. 1914).

Reviewer: [Korn, A., Prof. \(Charlottenburg\)](#)

Cited in **13** Documents

Full Text: [Link](#)