

## NDB-Artikel

**Mangoldt**, *Hans* Mathematiker, \* 18.5.1854 Weimar, † 27.10.1925 Danzig.

### Genealogie

V → Hans (s. 1);

- ♂ Göttingen 1886 Gertrud (1860–1946), T d. → Hermann Sauppe (1809–93), Prof. d. Philol. in Göttingen (s. ADB 55), u. d. Emilie Nüscheler;

2 S, 2 T, u. a. → Hermann (s. 3).

### Leben

M. studierte seit 1873 in Göttingen und wechselte 1876 nach Berlin über. Zu seinen Lehrern zählten in Göttingen → Lazarus Fuchs und → Wilhelm Weber, in Berlin L. Kronecker, R. Kirchhoff und K. Weierstraß. Bei letzterem promovierte er im Frühjahr 1878 und legte anschließend das Staatsexamen in Göttingen ab. Damit konnte er eine Stelle als Lehrer am prot. Gymnasium in Straßburg antreten, blieb auch weiterhin wissenschaftlich tätig und habilitierte sich 1880 in Freiburg bei F. Lindemann. Seine eigentliche akademische Laufbahn begann mit der Umhabilitation nach Göttingen 1882, von wo aus er 1884 als Professor an die TH Hannover berufen wurde. 1886 ging er an die TH Aachen, der er 1898–1901 als Rektor vorstand. Das hierbei bewiesene Organisationstalent war wohl die Ursache dafür, daß er als „reiner“ Mathematiker 1904 zum Gründungsrektor der auf den Schwerpunkt Schiffsbau ausgerichteten TH Danzig berufen wurde. Dort wirkte M. bis zu seinem Tode; auch in der schwierigen Zeit, in der die Stadt vom Deutschen Reich abgetrennt war, hat er der Hochschule in Verwaltungsdingen mit gutem Rat zur Seite gestanden. M.s wissenschaftliche Arbeit bezog sich zunächst auf die Analysis im Weierstraßschen Sinn; unter dem Einfluß von Lindemann wandte er sich für kurze Zeit geometrischen Themen zu. Den Geraden als kürzesten Verbindungen zweier Punkte in der Ebene entsprechen auf einer gekrümmten Fläche die sog. „geodätischen Linien“; auf der Kugelfläche sind das die Großkreise. Zwei verschiedene Geraden durch einen Punkt schneiden sich nicht wieder; zwei verschiedene Großkreise einer Kugelfläche schneiden sich jedoch immer in zwei verschiedenen Punkten. So stellte sich seit der Entwicklung der modernen Differentialgeometrie durch C. G. J. Jacobi die Frage: Wann treffen sich die von einem Punkt ausgehenden geodätischen Linien einer Fläche auf dieser noch ein zweites Mal. Bei negativ gekrümmten Flächen kommt das nie vor, wie u. a. von E. B. Christoffel bewiesen worden war. M. zeigte nun, daß bei Flächen positiver Krümmung geodätische Linien sich im allgemeinen mehrfach schneiden. Es gelang ihm, den Ausnahmefall durch genaue Bedingungen zu beschreiben, und in Fortführung dieser Überlegungen kam er zu einer Klassifikation der Flächen nach „geodätischen“ Merkmalen. Seine wichtigsten

und bleibenden Resultate erzielte M. aber später bei Untersuchungen der Riemannschen Zetafunktion. Riemann selbst hatte dazu sechs Vermutungen aufgestellt, von denen Hadamard drei im Jahr 1893 als richtig bestätigt hatte. In einer 1895 erschienenen Arbeit bewies M. zwei weitere; die sechste ist bis heute unbewiesen und beschäftigt als „die Riemannsche Vermutung“ immer noch viele Mathematiker. In diesem Zusammenhang führte M. eine zahlentheoretische Funktion ein, die heute in den Standard-Lehrbüchern der Zahlentheorie als die „von-Mangoldt-Funktion“ bezeichnet wird. Er kommt mit seinen Methoden bis zum „Primzahlsatz“, der die Anzahl der Primzahlen unter jeder vorgegebenen Größe beschreibt. Dieser Satz wurde zwar kurz vorher auch von de la Vallée Poussin bewiesen, aber M.s Methode erwies sich als die weiterführende. Am bekanntesten wurde er jedoch allen Studierenden der Mathematik und der Naturwissenschaften durch seine „Einführung in die Mathematik“ (3 Bde., 1911-14, <sup>16</sup>1979), deren Neuauflagen nach seinem Tod von Konrad Knopp überarbeitet wurden.]

### **Auszeichnungen**

Dr.-Ing. E. h. (Aachen 1920);

Korr. Mitgl. d. Ges. d. Wiss. Göttingen (1924).

### **Werke**

*Weitere W* Über d. Darst. d. Wurzeln e. dreigliedrigen algebra. Gleichung durch unendl. Reihen, Diss. Berlin 1878;

Über diejenigen Punkte auf positiv gekrümmten Flächen, welche d. Eigenschaft haben, daß d. v. ihnen ausgehenden geodät. Linien nie aufhören, kürzeste Linien zu sein, in: Journal f. d. reine u. angew. Mathematik 91, 1881, S. 23-53 (Habil.schr.);

Über die Classification der Flächen nach d. Verschiebbarkeit ihrer geodät. Dreiecke, ebd. 94, 1883, S. 21-40;

Zu Riemanns Abh. „Über d. Anzahl d. Primzahlen unter e. gegebenen Größe“, ebd. 114, 1895, S. 255-305;

Über e. Anwendung d. Riemannschen Formel f. d. Anzahl d. Primzahlen unter e. gegebenen Grenze, ebd. 119, 1898, S. 65-71.

### **Literatur**

K. Knopp, in: Jber. d. Dt. Mathematiker-Vereinigung 36, 1972, S. 332-48 (*W-Verz.*);

Ges. d. Wiss. zu Göttingen, Geschäftl. Mitt. 1925/26;

Cat. Professorum TH Hannover 1831-1956, 1956 (*P*);

Pogg. III-VI.

**Autor**

Rudolf Fritsch

**Empfohlene Zitierweise**

, „Mangoldt, Hans von“, in: Neue Deutsche Biographie 16 (1990), S. 31-32  
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>



---

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---