

## NDB-Artikel

**Neumann**, *Carl* Gottfried Mathematiker, Mathematischer Physiker, \* 7.5.1832 Königsberg, † 27.3.1925 Leipzig.

### Genealogie

V → Franz (s. 1);

M Florentine Hagen;

B → Ernst (s. 3), → Julius v. N. (s. 4);

- ⚭ Berlin 1864 Elise (1834–75), T d. Geh. Registrators Heinrich Theodor Klose; kinderlos.

### Leben

N. studierte in Königsberg bei dem Analytiker → Friedrich Richelot, einem Schüler von → Carl Gustav Jacobi, und dem Geometer → Otto Hesse. 1856 promovierte er mit der Arbeit „De problemate quodam mechanico, quod ad primam integralium ultraellipticorum classem revocatur“, 1858 habilitierte er sich in Halle für Mathematik (Explicare tentatur, quomodo fiat, ut lucis planum polarisationis per vires electricas vel magneticas declinetur) und wurde als o. Professor nach Basel (1863), Tübingen (1865) und schließlich nach Leipzig (1868) berufen, wo er bis zu seiner Emeritierung 1911 lehrte.

N.s physikalische Arbeiten befassen sich mit einem weiten Spektrum von Fragen aus der Mechanik, der Hydrodynamik, der Elektrodynamik, der Optik und der Wärmelehre, die er mit den Methoden der Mathematik behandelte. Er befaßte sich ferner auch mit der Existenz unabhängiger Bezugssysteme, der Natur von Raum und Zeit und der Vereinbarkeit der Existenz geschwindigkeitsabhängiger elektrischer Kräfte mit den Erhaltungsprinzipien und brachte die grundsätzliche Erörterung der Frage von Begreiflichkeit und Verständlichkeit von Naturgesetzen in Gang, an der Gustav Robert Kirchhoff, Ernst Mach und Hermann Helmholtz teilnahmen. Seine mathematischen Arbeiten trugen entscheidend bei zur Entwicklung der Potentialtheorie durch die Lösung der 1. und der 2., „Neumannschen“ Randwertaufgabe für die Laplace-Gleichung durch die „Methode der arithmetischen Mittel“ (d. h. durch die Verwendung der Sprungrelationen) und der speziellen Funktionen. Hier lebt sein Name weiter in den Begriffen „Neumannsche Funktionen“ (Besselfunktionen 2. Art), „Neumannsche Polynome“ und „Neumannsche Reihen“ (Reihen von Besselfunktionen). Reihen von Potenzen von Operatoren (die ebenfalls Neumannsche Reihen genannt werden), finden sich bei ihm nicht. Der Begriff „Logarithmisches Potential“ als Bezeichnung für Lösungen der Laplace-Gleichung mit logarithmischer Singularität in der Ebene, wurde von ihm geprägt. Zusammen mit → Alfred Clebsch (1833–72) begründete er 1868 die bis heute existierende Zeitschrift „Mathematische Annalen“, deren Herausgeber er bis 1876 war. N., der

zurückgezogen lebte, hatte nur wenige Schüler, darunter seinen Neffen Ernst Richard (1875–1955), der zu der noch notwendigen strengeren Begründung seiner mathematischen Arbeiten beitrug.]

### **Auszeichnungen**

o. Mitgl. d. Sächs. Ak. d. Wiss. (1869) u. d. Preuß. Ak. d. Wiss. (1893), d. Ges. d. Wiss. in Göttingen u. in München (1895).

### **Werke**

u. a. Vorlesungen üb. d. Riemannsche Theorie d. Abelschen Integrale, 1865;  
Über d. Principien d. Galilei-Newtonschen Theorie, 1870;  
Die elektr. Kräfte, Darlegung u. Erweiterung d. v. Ampère, F. Neumann, W. Weber u. G. Kirchhoff entwickelten math. Theorien, 1873;  
Unters. üb. d. Logarithmische u. Newton'sche Potential, in: Math. Ann. 11, 1877, S. 558-66;  
Die Principien d. Elektrodynamik, ebd. 17, 1880, S. 400-34;  
Über d. nach Kreis-, Kugel- u. Zylinderfunktionen fortschreitenden Entwicklungen, 1881;  
Über d. Körper Alpha, in: Berr. d. Kgl.-Sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig, Math.-Physikal. Kl. 62, 1910, S. 69-86.

### **Literatur**

Lindemann, in: Jb. d. Bayer. Ak. d. Wiss. 1924, S. 41-45;  
F. Riesz u. B. Sz. Nagy, Vorlesungen üb. Funktionalanalysis, 1956;  
G. N. Watson, A Treatise on the Theory of Bessel Functions, 1966;  
T. Archibald, C. N. versus →Rudolf Clausius on the propagation of electrodynamic potentials, in: American Journal of Physics 54, 1986, S. 786-90;  
R. Disalle, Einstein in Context, in: Science in Context 6, 1993, S. 345-53;  
H. Salié, Bedeutende Gelehrte in Leipzig II, 1965, S. 13-23 (*weitere L, P*); Pogg. II-V.

### **Portraits**

G. Wiemers u. E. Fischer, Sächs. Ak. d. Wiss. zu Leipzig, Die Mitgl. v. 1846 bis 1996, 1996.

### **Autor**

Jürgen Batt

### **Empfohlene Zitierweise**

Batt, Jürgen, „Neumann, Carl“, in: Neue Deutsche Biographie 19 (1998), S. 133 f. [Onlinefassung]; URL: <https://www.deutsche-biographie.de/pnd116961848.html>



---

1. Dezember 2020

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---