

## NDB-Artikel

**Helmert**, Friedrich Robert Geodät, \* 31.7.1843 Freiberg (Sachsen), † 15.6.1917 Potsdam. (evangelisch)

### Genealogie

V Joh. Friedrich, Kassierer im Johannishospitalgut, S d. Ratsstuhlschreibers Chrstn. Gottlieb in F.;

M Christiane Frieder. Linke;

• 1) N. N., 2) 1889 Marie Helmert;

1 S aus 2).

### Leben

H. studierte 1859-63 am Polytechnikum Dresden Ingenieurwissenschaft. Eine 3jährige Tätigkeit als Assistent der sächsischen Gradmessung bei A. Nagel führte ihn wohl dazu, sich ganz der Geodäsie zu widmen. 1866-68 hörte er Vorlesungen in Leipzig (C. Ch. Bruhns) und promovierte 1868 mit „Studien über rationelle Vermessungen“ (in: Schlömilchs Zeitschrift f. Mathematik u. Physik, 1868) zum Dr. phil. Nach kurzer Observatorientätigkeit an der Sternwarte Hamburg (Anwendung der Methode der Dreiecksberechnung bei der Untersuchung der Sternhaufen im Sternbild des Sobieskischen Schildes) erhielt er 1870 einen Ruf als ordentlicher Lehrer für Geodäsie an die neu gegründete Polytechnische Schule Aachen (1872 ordentlicher Professor). Bereits 1872 veröffentlichte er sein erstes größeres Werk „Die Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate mit Anwendungen auf die Geodäsie und die Theorie der Meßinstrumente“ (2<sup>1907</sup>), das zur Grundlage aller späteren Darstellungen wurde. Als Höhepunkte seines Schaffens gelten „Die mathematischen und physikalischen Theorien der höheren Geodäsie“ (2 Bände, 1880-84, Neudruck 1963), die über Jahrzehnte das Standardwerk der Geodäsie waren. 1876 trat H. als Mitherausgeber in die Schriftleitung der Zeitschrift für Vermessungswesen ein. Seit 1877 gehörte er dem wissenschaftlichen Beirat des Preußisch-Geodätischen Institutes an, mit dessen kommissarischer Leitung er 1886, ein Jahr nach dem Tode J. J. Baeyers, beauftragt wurde. 1887 übernahm H. den an der Universität Berlin neu errichteten Lehrstuhl für Höhere Geodäsie und wurde Direktor des Preußisch-Geodätischen Institutes. Damit kam er in enge Berührung mit der europäischen Gradmessung, die 1887 zur Internationalen Erdmessung geworden war und deren Zentralbüro mit dem Geodätischen Institut vereinigt wurde. Unter H.s Leitung gelangte das Preußisch-Geodätische Institut zu hohem Ansehen. Hatte H. schon in seinem 1. Band der „mathematischen und physikalischen Theorien“ die Grundlagen für das astronomische Nivellement, das heißt für die Bestimmung

von Teilflächen des Geoides aus astronomisch-geodätischen Lotabweichungen angegeben – 1901 und 1902 folgten praktische Beispiele dazu und die Reduktion wegen Lotkrümmung aus Schweremessungen –, so entwickelte H. jetzt Verfahren zur astronomisch-geodätischen Netzausgleichung, die eine Bestimmung der Erdfigur in größerem Bereich erlaubte (Lotabweichungen, H. 1, 1886). Diese Verfahren waren beispielgebend für die Bearbeitung großer astronomischgeodätischer Netze. Daneben beschäftigte er sich in besonderem Maße mit der physikalischen Geodäsie. Besondere Beachtung fanden seine Vorschläge für die Reduktion von Schweremessungen auf ein gemeinsames Niveau und die Untersuchungen über den Gleichgewichtszustand der Erdkruste (Die Schwerkraft im Hochgebirge, 1890; Die Schwerkraft und die Massenverteilung der Erde, in: Enzyklopädie d. Mathematischen Wissenschaft, Band VI). Als das Preußisch-Geodätische Institut 1891 auf sein Betreiben auf dem Telegrafenberg bei Potsdam ein neues, auch für alle experimentellen Arbeiten geeignetes Dienstgebäude erhielt, befaßte sich H. mit der Frage der absoluten Schweremessung mit Hilfe von Reversionspendeln; diese Ergebnisse (Beiträge zur Theorie des Reversionspendels, 1898) wurden zur Grundlage der später von F. Kühnen und Ph. Furtwängler in Potsdam ausgeführten absoluten Schweremessung. – H. ist Mitbegründer des Internationalen Breitendienstes. Eine auf seinen Vorschlag nach Honolulu entsandte Expedition erbrachte die Bestätigung, daß die auf Sternwarten festgestellten Breitenänderungen nur durch eine Verlagerung der Erdachse im Erdkörper erklärt werden könnten. Er schuf auch die mathematischen Grundlagen für die numerische Ableitung der Polbahn. Viele Jahre hat ihn die Ableitung einer Formel für die normale Schwerkraft im Meeresniveau aus Schweremessungen und die Bestimmung der Abplattung des Erdkörpers mit Hilfe des Clairautschen Theorems beschäftigt (Schwereformeln, 1884, 1901 u. 1915), wobei er zuletzt versuchte, aus Schweremessungen eine etwaige Differenz zwischen den äquatorialen Hauptträgheitsmomenten der Erde und damit eine Dreiachsigkeit des Erdellipsoides nachzuweisen. Diese Arbeiten konnte er nicht mehr zu Ende führen.]

### **Auszeichnungen**

Geh. Oberregierungsrat (1912), Mitgl. d. Ak. d. Wiss. Berlin (1900), Dr.-Ing. E. h. (Aachen 1902).

### **Werke**

*Weitere W u. a.* Die Berechtigung d. Reduktionsverfahren d. Internat. Breitendienstes, in: Astronom. Nachrr. 193, 1913 (mit B. Wanach u. Th. Albrecht);

Das Theorem v. Laplace f. astronom.-geodät. Messungen, ebd. 198, 1914;

Heckers Beobachtungen d. Schwerkraft auf d. Atlantik, in: SB d. Ak. d. Wiss. Berlin, 1902;

Die Reduktion der auf d. phys. Erdoberfläche beobachteten Schwerebeschleunigungen auf e. gemeinsames Niveau, ebd. 1903;

Die Bestimmung d. Geoides im Gebiet d. Harzes, ebd. 1913.

### **Literatur**

B. Wanach, in: Vj.-Zs. d. Astronom. Ges. Leipzig, 53, 1918;

O. Eggert, in: Zs. f. Vermessungswesen 46, 1917, S. 281-95 (*P*);

L. Krüger, in: Astronom. Nachrr. 204, 1917;

R. Schumann, in: Österr. Zs. f. Vermessungswesen 15, 1917, S. 97-100;

Max Schmidt, in: Jb. d. Bayer. Ak. d. Wiss., 1917, S. 53-58;

O. Hecker, in: Gerlands Btrr. z. Geophysik 14, 1918, 4. H. (*P*);

H. Peschel, Zum 50. Todestag H.s, in: Vermessungstechnik 15, 1967, S. 334-40;

Pogg. III-VI;

DBJ II (Tl. 1917, *W*, *L*).

### **Portraits**

in: Bildnisse berühmter Mitgl. d. Dt. Ak. d. Wiss. z. Berlin, 1950.

### **Autor**

Rudolf Sigl

### **Empfohlene Zitierweise**

, „Helmert, Robert“, in: Neue Deutsche Biographie 8 (1969), S. 497-498  
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>



---

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---