

## NDB-Artikel

Schwarzschild, *Karl* Astronom, Astrophysiker, \* 9. 10. 1873 Frankfurt/Main, † 11. 5. 1916 Potsdam, ⚭ Göttingen. (jüdisch)

### Genealogie

V →Moses Martin (1836–1916), Börsenmakler in F., S d. →Selig (1803–60);

M Henrietta Sabel († 1922);

6 *Geschw* u. a. →Alfred (1874–1948), Maler (s. Einl.), Klara (1887–1946, ⚭ →Robert Emden, 1862–1940, Astrophysiker, s. NDB IV);

– ⚭ Göttingen 1909 Else (1879–1950, luth.), T d. →Julius Rosenbach (1842–1923), Arzt, Hon.prof. an d. Univ. Göttingen, Geh. Med.rat (s. Wi. 1922; DBJ V, S. 326–29 u. Tl.; Fischer; Niedersächs. Lb. 4, 1960, S. 208–19), u. d. Franziska Merkel;

2 S →Martin (1912–97), Astronom, 1959 Mitgl. d. Leopoldina (s. Einl.), Alfred (1914–44 Freitod), Instrumentenmacher in Berlin, 1 T →Agathe Thornton (\* 1910), Altphilologin, Maori-Forscherin (s. Einl.);

*Ur-Gvm d. Ehefrau* →Friedrich Wöhler (1800–82), Prof. d. Chemie u. Pharmazie in G. (s. ADB 43; Pogg. II–VII a, Suppl.; Lex. bed. Naturwiss.);

*Gvm d. Ehefrau* →Georg Merkel (1829–98), OB v. G., Geh. Reg.rat (s. Niedersächs. Lb. II); *Schwager* →Fritz Rosenbach (\* 1878), Chirurg in P., →Adolf Rosenbach (\* 1884), Chemiker, Oberreg.rat, Senator am Reichspatentamt in Berlin; *Schwägerin* →Agnes Rosenbach (\* 1886), Chemikerin, 1923–26 Assistentin an d. TH in Berlin-Charlottenburg, seit 1926 b. d. IG Farbenindustrie AG in Ludwigshafen.

### Leben

Nach dem Besuch einer jüd. Grundschule und des städtischen Gymnasiums in Frankfurt/M. studierte S. 1891–93 in Straßburg und danach in München Astronomie, wo er 1896 bei →Hugo v. Seeliger (1849–1924) mit der Arbeit „Die Poincarésche Theorie des Gleichgewichts einer homogenen rotierenden Flüssigkeitsmasse“ promoviert wurde. Danach ging er als Observator an die von dem Brauereibesitzer →Moritz v. Kuffner (1854–1939) gegründete Privatsternwarte in Wien-Ottakring. 1899 wurde er Privatdozent für Astronomie in München, 1901 ao. und 1902 o. Professor und Direktor der Universitätssternwarte Göttingen, seit 1909 war S. Direktor des Astrophysikalischen Observatoriums Potsdam. 1914 folgte er dem Mobilisierungsauftrag als Kriegsfreiwilliger, wurde im meteorologischen Dienst

eingesetzt und kehrte Anfang 1916 als Kriegsinvalide mit einer seltenen Hautkrankheit (Pemphigus) zurück, an der er wenige Wochen später verstarb.

Bereits als Gymnasiast hatte S. zwei Abhandlungen zur Bahnbestimmung von Himmelskörpern verfaßt, die das von →Pierre Simon Laplace (1749–1827) entwickelte Verfahren wesentlich vereinfachten. Während seiner Arbeit in Wien entwickelte er die theoretischen und praktischen Grundlagen einer photographischen Photometrie, womit aus Schwärzungsmessungen photographischer Platten die Sternhelligkeiten ermittelt werden konnten (Schwarzschild-Gesetz). In Göttingen konnte er die praktische Zweckmäßigkeit seines Verfahrens für die Erstellung eines photometrischen Sternkatalogs (Göttinger Aktinometrie, 1910) im Rahmen der „Bonner Durchmusterung“ demonstrieren. Die dortigen Angaben zur scheinbaren Helligkeit wurden 1912 ergänzt durch die Farbindices der Sterne (d. h. die Differenz der photographischen zur visuellen Helligkeit) als Indikator für ihre Temperatur (endgültig gelang dies jedoch erst 1953 mit dem sog. UBV-System). Des weiteren befaßte sich S. in Göttingen mit himmelsmechanischen Problemen, der Physik der Sonnenatmosphäre sowie der Stellarstatistik. 1905 unternahm er gemeinsam mit dem Göttinger Mathematiker →Carl Runge (1856–1927) eine Sonnenfinsternisexpedition nach Algerien.

In Potsdam wandte sich S. verstärkt spektroskopischen Problemen zu, die sich aus der Allgemeinen Relativitätstheorie Albert Einsteins ergaben. Die danach zu erwartende Rotverschiebung der Spektrallinien im Sonnenspektrum konnte er aus meßtechnischen Gründen noch nicht nachweisen, fand jedoch 1916 exaktere Lösungen der Einsteinschen Gleichungen, die das Gravitationsfeld und dessen Wechselwirkung mit der Materie beschreiben. Im selben Jahr bestimmte er den „Schwarzschild-Radius“ eines Sterns, d. h. den Grenzradius, den ein Objekt gegebener Masse erreichen muß, damit an seiner Oberfläche die Entweichgeschwindigkeit gleich der Lichtgeschwindigkeit ist. Er stellt somit die Grenze zum Schwarzen Loch dar. S. erkannte auch, daß die Erklärung der Aufspaltung der Spektrallinien in elektrischen Feldern nur quantentheoretisch möglich ist. Ebenfalls hervorzuheben sind seine Arbeiten zur Raumkrümmung (1900), zur Elektrodynamik (1903) und über Integralgleichungen (1910). Ferner schrieb er populäre Darstellungen der Astronomie. S. zählt zu den bedeutendsten Astrophysikern des frühen 20. Jh., der mit seinen thematisch breitgefächerten Arbeiten grundlegende Beiträge zum astronomischen Weltbild der Gegenwart leistete.

### **Auszeichnungen**

o. Mitgl. d. Ak. d. Wiss., Göttingen (1905, ausw. 1909) u. Berlin (1912);

Mitgl. d. Leopoldina (1910);

Dr. h. c. (Groningen 1914);

Schwarzschild-Observatorium in Tautenburg (Thüringen) (seit 1960).

## **Werke**

Ges. Werke, hg. v. H. H. Voigt, 3 Bde., 1992 (Biogr. in Bd. 1, S. 1–28, *W-Verz.* ebd., S. 493–96;

*P)*

## **Literatur**

L. A. Sommerfeld, in: *Die Naturwiss.* 4, 1916, S. 453–57;

A. Einstein, in: *SB d. Kgl. Preuß. Ak. d. Wiss. Berlin*, 1916, S. 768–70;

A. S. Eddington, in: *Monthly Notices of the Royal Astronomical Soc.* 77, 1917, S. 314–19;

E. Hertzsprung, in: *The Astrophysical Journal* 45, 1917, S. 285–92 (*P)*;

O. Blumenthal, in: *Jber. d. Dt. Mathematikervereinigung* 26, 1918, S. 56 f. (*W-Verz., P)*;

S. Oppenheim, in: *Vjschr. d. Astronom. Ges.* 58, 1923, S. 191–209;

Th. Schmidt-Kaler, *Drei Göttinger Vorlesungen K. S.s 1904–1905*, in: *Btrr. z. Astronomiegesch.* hg. v. W. R. Dick, 2001, S. 167–185;

*Pogg.* IV, V, VII a Suppl.;

*DSB*;

H. Haupt, *Datenbank österr. Astronomen*, CDROM, 2000;

*Lex. bed. Naturwiss.* (*P)*;

*Göttinger Gel.*, S. 314 f. (*P)*;

W. Hager, *Hydraulicians in Europe 1800–2000*, 2003 (*P)*.

## **Autor**

Horst Kant

## **Empfohlene Zitierweise**

, „Schwarzschild, Karl“, in: *Neue Deutsche Biographie* 24 (2010), S. 33–34 [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>



---

02. Mai 2025

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---