

NDB-Artikel

Schottky, *Walter* Hans Physiker, * 23.7.1886 Zürich, † 4.3.1976 Forchheim, ♂ Pretzfeld (Oberfranken).

Genealogie

V →Fritz (Friedrich) (1851–1935), Dr. phil., o. Prof. d. Math. in Marburg, dann in Berlin, Geh. Reg.rat, o. Mitgl. d. Preuß. Ak. d. Wiss. (s. Pogg. III-VII a. s. L), *S* d. →Hermann (1816–63), Dr. phil., Anglist. Hauslehrer in England u. Schottland, um 1861 erster Lehrer an d. Realschule z. Zwinger in Breslau, u. d. →Louise Winkler (1818–1908). aus Breslau, Blumenmacherin in e. Blumenfabrik ebd.;

M Henriette (1858–1947), *T* d. →Heinrich Hammer (1823–60), aus Waldenburg (Schlesien), Kreisrichter in Breslau, u. d. Eveline v. Meichsner (1828–1907), aus Jauer;

B →Hermann (1885–1974), Metallurg, 1913 Assistent in d. „Chem.-Physikal. Versuchsanstalt“ d. „Friedrich Krupp AG“, Essen, 1919 Vorsteher d. metallograph. Abtlg., bis 1945 Direktionsassistent, Vf. d. Hdb. „Prakt. Metallprüfung, Die metallograph. Prüfverfahren u. ihre Anwendung“, 1953, Ehrenmitgl. d. Werkstoffausschusses im Ver. Dt. Eisenhüttenleute (s. L), →Ernst (1888–1915 ✕), Botaniker, Mitgl. d. Wandervogels in Steglitz;

Schw →Lilly (1889–1980), Studienrätin, Hist. d. Fränk.-Schweiz-Ver.;

– ♀ Schaumburg/Lahn 1917 Dora Noll († 1917), *T* e. Bgm. u. Pächters, 2) Hamburg 1923 Elisabeth (1901–89), *T* d. →Joseph Lintz (1855–1902), aus Altshausen (Württ.), Kaufm. in Hamburg, u. d. →Anni Pfannenstiel (1873–1917), Gesellschafterin in Hamburg;

2 *S* aus 2) →Werner (1924–67, ♀ →Mariette Wolter, 1925–60, Krankenschwester in Boston, Mass., USA, *Urur-E* d. →Ernst Koch, 1808–58, Schriftst., s. NDB XII), Dr. rer. nat., PD f. physikal. Chemie in Heidelberg, Peter (1926–45 ✕). 1 *T* Marion (1929–51), Studentin d. Betriebswirtsch.lehre in Erlangen;

E →Martin (* 1959), Althist.

Leben

S. besuchte das Gymnasium in Marburg und in Berlin-Steglitz und studierte nach dem Abitur 1904 Physik an der Univ. Berlin. 1912 wurde er bei →Max Planck (1858–1947) mit einer Dissertation „Zur relativistischen Energetik und Dynamik“ promoviert. 1912/13 befaßte er sich bei →Max Wien (1866–1938) an der Univ. Jena mit experimentellen Arbeiten zum Verhalten von Elektronen und Ionen im Hochvakuum und in Festkörpern. Ende 1913 wiederum

in Berlin, untersuchte er bei →Arthur Wehnelt (1871–1944) die Feldemission und entwickelte seine Theorie über die Verringerung der Austrittsarbeit eines Elektrons aus einer metallischen Oberfläche bei hoher Spannung mit Hilfe der Bildkraft nach Thompson. 1914 entdeckte er unabhängig von →Irving Langmuir (1881–1957) die Gesetzmäßigkeit, nach welcher der Anodenstrom im Raumladungsbereich einer Glühkathodenröhre bei hohen Anodenspannungen von der Steuerspannung abhängt („Schottky-Effekt“). 1914 trat S. in das Schwachstromlaboratorium der „Siemens u. Halske AG“ in Berlin ein, wo er sich mit der Emission der Glühkathode und der Theorie und Praxis der Elektronenröhre befaßte. Erste Ergebnisse zur Bemessung von Röhrenverstärkerschaltungen sind in einem Patent von 1916 enthalten, das aber wegen des 1. Weltkriegs erst 1919 veröffentlicht wurde. Ebenfalls 1916 erfand S. das Anodenschutznetz bei Elektronenröhren (Tetroden), für das sich die Bezeichnung „Schirmgitter“ einbürgerte. Weitere wichtige Resultate betrafen das Verständnis des sog. Schrottrauschens, über das er 1918 publizierte, und das Konzept des Superheterodyne-Empfängers, das fast gleichzeitig auch Lucien Lévy und Edwin Howard Armstrong fanden. 1919–22 arbeitete er | an der Univ. Würzburg, wo er sich 1920 auch habilitierte. 1922 entwickelte S. eine Theorie der positiven Säule in Gasentladungen. 1923 wurde er ao., 1926 o. Professor für Theoretische Physik an der Univ. Rostock. 1927 kehrte er zu „Siemens u. Halske“ in Berlin zurück, wo er Grundlagenforschung in der Halbleiterphysik und Elektronik betrieb. 1929 konnte er den experimentellen Nachweis der Sperrschichten in Metall-Halbleiter-Übergängen („Schottky-Kontakt“) erbringen und die Gleichrichterwirkung im Kupfer-I-oxid-Gleichrichter erklären. 1930 veröffentlichte er eine Theorie der geordneten Mischphasen, 1935 das Konzept der elektrochemischen Brennstoffzelle mit Feststoffelektrolyten sowie die Theorie der thermisch bedingten Fehlordnung in Kristallen („Schottky-Defekte“). 1939–42 publizierte S. zusammen mit →Eberhard Spenke (1905–92) gleichzeitig und unabhängig von →Nevill Francis Mott (1905–96) bahnbrechende Arbeiten zur Raumladungstheorie der Sperrschichten in Halbleitern, die 1947 nicht nur zum Ausgangspunkt für die Entwicklung des Transistors wurden, sondern bis heute maßgeblichen Einfluß auf die Halbleitertechnik haben. 1943–55 arbeitete er kriegsbedingt in Pretzfeld (Oberfranken) in einem Halbleiterlaboratorium der Siemens-Schuckert-Werke, danach bis 1958 in Erlangen.

Auszeichnungen

Dr.-Ing. E. h. (Darmstadt 1951);

Dr. rer. nat. h. c. (TU Berlin 1960);

Dr. techn. h. c. (ETH Zürich 1960);

Gauß-Weber-Gedenkmünze d. Univ. Göttingen (1933);

Hughes Medal d. Royal Soc. London (1936);

Ehrenmitgl. d. Dt. Physikal. Ges. (1956);

Carl-Friedrich-Gauß-Medaille d. Braunschweig. Wiss. Ges. (1962); Werner v. Siemens-Ring (1965);

Walter-Schottky-Preis f. Festkörperforsch. d. Dt. Physikal. Ges. (seit 1973);
Walter Schottky Inst. d. TU München (seit 1986).

Werke

Über d. Einfluß v. Strukturwirkungen, bes. d. Thomsonschen Bildkraft, auf d. Elektronenemission d. Metalle, in: Physikal. Zs. 15, 1914, S. 872-78;

Über d. Austritt v. Elektronen aus Glühdrähten bei verzögerten Potentialen, in: Ann. d. Physik 44, 1914, S. 1011-32;

Über spontane Stromschwankungen in versch. Elektrizitätsleitern, ebd. 57, 1918, S. 541-67;

Vakuumverstärkerröhren mit Glühkathode u. Hilfsanode, DRP 300 617, 1916;

Über Hochvakuumverstärker, in: Archiv f. Elektrotechnik 8, 1919, S. 1-31, 299-328;

Zur Raumladungstheorie d. Verstärkerröhren, in: Wiss. Veröff. aus d. Siemens-Konzern 1, 1920, S. 64-70;

Quantitative Behandlung d. Raumladung u. Grenzschichttheorie v. Kristalldetektoren, ebd. 18, 1939, S. 225-91 (mit E. Spenke);

Thermodynamik, 1929 (mit H. Ulich u. C. Wagner);

Theorie d. geordneten Mischphasen, in: Zs. f. Physik. u. Chemie (B), 11, 1930, S. 163-210;

Zur Theorie d. Fehlorderungen in Kristallen, in: Naturwiss. 23, 1935, S. 656 f.;

Zur Halbleitertheorie d. Sperrschichten- u. Spitzengleichrichter, in: Zs. f. Physik 113, 1939, S. 367-414;

Vereinfachte u. erweiterte Theorie d. Randschichtgleichrichter, ebd. 118, 1942, S. 539-92;

Statist. Halbleiterprobleme, in: W. S. (Hg.), Halbleiterprobleme, I, 1954, S. 107-27;

– Hg.:

Buchreihe „Halbleiterprobleme“, 1954-57.

Literatur

H. Rukop, in: Telefunken-Ztg. 24, 1951, S. 191 f. (P);

VDI-Nachrr. 19, 1965, Nr. 51 (P);

Physikal. Bl. 32, 1976, S. 170-72 (P), 49, 1993, S. 858 f. (P), Solid State Electronics 19, 1976, S. 817 f. (P);

Frequenz 30, 1976, S. 98 (P);

Siemens Forsch- u. Entwicklungs-Berr. Sonderh. 15, 1986, S. 265-311 (P);

O. Madelung, in: Physikal. Bl. 42, 1986, S. 238-41;

R. W. Serchinger, W. S. u. d. Forsch. b. Siemens, in: Oszillationen, Naturwiss. u. Ingenieure zw. Forsch. u. Markt, 2000, S. 167-209;

ders., Wirtsch.-wunder in Pretzfeld, in: History and Technology 16, 2000, S. 335-81;

H. Goetzuler, in: S. v. Weiher (Hg.), Männer d. Funktechnik, 1983 (P);

Lex. Elektrotechniker;

Pogg. V-VIII;

– zu Fritz:

Vaters Leben, Henriette Schottky über ihren Mann F. S. (24.7.1851-12.8.1935), in: Math. in Berlin, Gesch. u. Dok., hg. v. H. Begehr, II, 1998, S. 77-103;

Pogg. III-VI;

– zu Hermann:

Stahl u. Eisen 95, 1975, S. 327 (P);

Pogg. V-VIII; |

Nachlass

Nachlaß: „Schottky-Archiv“ (Pretzfeld).

Autor

Wolfgang Mathis

Empfohlene Zitierweise

, „Schottky, Walter“, in: Neue Deutsche Biographie 23 (2007), S. 501-502 [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/html>

02. Mai 2025

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
