

## NDB-Artikel

**Weisskopf**, *Victor* (Viki) Frederik Physiker, \* 19.9.1908 Wien, † 22.4.2002 Newton (Massachusetts, USA).

### Genealogie

*V* → Emil (1873–1926 oder 1942), aus Schüttenhofen (Sušice, Böhmen), Dr. iur., Richter, RA, Hof- u. Ger.advokat in W. (s. Bibliographia Judaica), *S* d. Albert| u. d. Theresia (Therese) Hahn;

*M* Martha (1880–1958), zuletzt in N. Y., *T* d. Alexander (Sandor) Guth († 1914) u. d. Adele Cohn (1857–1906);

*B* Walter Albert (1904–93, ♂ Gertrud Felicitas N. N., 1904–96), emigrierte 1954 n. Rio de Janeiro (Brasilien), zuletzt in San Mateo (Kalifornien, USA), *Schw* Edith Weisskopf-Joelson (1910–83), zuletzt in Athens (Georgia, USA);

– ♂ 1) 1934 Ellen (1904–89), aus Frederikshavn (Nordjütland), *T* d. Hans Peter Nicolai Tvede (1867–1940) u. d. Louise Frederikke Jensen, 2) n. 1989 Duscha Scott, wohl *T* d. Wilhelm (Willi) Schmid (1893–1936), aus Weilheim (Oberbayern), u. d. Käthe (Kate) Tietz (1899–1985), aus Schwerin;

1 *S* aus 1) Thomas E. Weisskopf (\* 1940), Prof. f. Ökonomie 1968 an d. Harvard Univ. u. 1972 an d. Univ. of Michigan, Ann Arbor (s. *L*), 1 *T* aus 1) Karen Worth, Wiss. am Center for Science Education at Education Development Center in Newton (Massachusetts, USA).

### Leben

W. besuchte die Grundschule und das Gymnasium in Wien. Nach der Matura 1926 am Gymnasium Stubenbastei studierte er Physik an der Univ. Wien. Mit Unterstützung des Physikers → Hans Thirring (1888–1976) wechselte er 1928 an die Univ. Göttingen zu → Max Born (1882–1970), bei dem er 1931 mit der Arbeit „Zur Theorie der Resonanzfluoreszenz“ (Ann. d. Physik 9, 1931, H. 5, S. 23–66) zum Dr. phil. promoviert wurde. In Göttingen entstanden erste Arbeiten mit → Eugene Wigner (1902–95), der als Assistent und ao. Professor an der TH Berlin tätig war, zur natürlichen Linienbreite zu Emissionsspektren von Atomen. Im Herbst 1931 wechselte W. an die Univ. Leipzig zu → Werner Heisenberg (1901–76) und im Frühjahr 1932 nach Berlin zu → Erwin Schrödinger (1887–1961). Im Sommer 1932 arbeitete er in Charkow (UdSSR) u. a. mit → Lev Landau (1908–68) zusammen, ehe er als Rockefeller-Stipendiat zu → Niels Bohr (1885–1962) nach Kopenhagen und 1933 zu → Paul Dirac (1902–84) nach Cambridge ging. 1933–36 war er Assistent bei → Wolfgang Pauli (1900–58) an der ETH Zürich und 1936 / 37 erneut bei → Bohr in Kopenhagen. Mit → Bohrs Unterstützung gelang 1937 die Emigration in die USA; W. wurde Instructor,

1940 Assistant Professor an der University of Rochester (New York) (US-Staatsbürger 1943). Im Frühjahr 1943 nach Los Alamos verbracht, übernahm er die stellv. Leitung der Theoretiker-Gruppe unter →Hans A. Bethe (1906–2005). 1946 zum Professor für Physik an das Massachusetts Institute of Technology berufen, forschte er v. a. zur Teilchenphysik und verfaßte zahlreiche populäre Schriften auch über seine Emeritierung 1974 hinaus, nur unterbrochen durch seine Präsidentschaft am CERN in Genf 1961–65. Hier gingen zwei zentrale Entscheidungen auf W. zurück: die Erweiterung der Beschleuniger auf franz. Boden und der Kollisionsbeschleuniger, bei dem nicht ein statisches Ziel, sondern zwei Beschleunigerstrahlen zur Kollision geführt werden.

W. s frühe wissenschaftliche Arbeiten entstammen der damals aktuellen Quantenelektrodynamik und lassen sich in drei zentrale Gebiete unterteilen: die Rolle der Antimaterie, die Selbstenergie des Elektrons und die Eigenschaften des Vakuums. 1932 hatte Dirac erfolgreich seine relativistische Wellengleichung vorgestellt, deren Lösungen zu jedem Teilchen ein Antiteilchen gleicher Masse, aber entgegengesetzter Ladung erforderten. 1932 gelang trotz kontroverser Debatten der Nachweis des Positrons in kosmischer Höhenstrahlung. Während seiner Zeit in Zürich nahm W. eine störungstheoretische Berechnung der Selbstenergie des Elektrons vor, die Elektronen und Positronen umfaßte. Mit →Pauli arbeitete er zu Quantisierung des skalaren Feldes. Elementarteilchen mit Spin 0 (Bosonen) waren noch unbekannt, doch zeigte die Arbeit, daß die Quantenfeldtheorie nicht nur für Diracs Spin  $\frac{1}{2}$ -Teilchen, sondern auch für Bosonen ein Antiteilchen erforderte. In Kopenhagen arbeitete W. zur Polarisation des Vakuums mit virtuellen Elektron-Positron-Paaren und forschte zur Kernphysik.

Im Manhattan Project, dem US-amerik. Projekt zum Bau der Atombombe, berechnete W. die Druckwelle, Radioaktivität und konventionelle Sprengkraft einer Atombombe sowie die Spaltungsquerschnitte von Neutronen, d. h. die Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten einer Kernspaltung in Abhängigkeit von der Energie der einfallenden Neutronen. Nach Kriegsende wandte sich W. wieder der Quantenelektrodynamik zu. Mit seinem Studenten →Bruce French berechnete er als erster den sog. Lamb Shift, eine Aufspaltung eines Energieniveaus des Wasserstoffatoms aufgrund quantenelektrodynamischer Effekte. Das Ergebnis stand im Widerspruch zu dem von →Julian Schwinger und →Richard Feynman, weshalb W. zunächst auf die Publikation verzichtete. Nachdem →Schwingers und →Feynmans Fehler deutlich wurde, veröffentlichten W. und →French 1949 „The Electromagnetic Shift of Energy Levels“ (Physical Review 75, S. 1240–48). Es folgten Arbeiten zur Kernphysik, die sich durch ihren klaren intuitiven Stil auszeichneten. Sein 1952 veröffentlichtes Lehrbuch „Theoretical Nuclear Physics“ entwickelte sich schnell zu einem Standardwerk der Kernphysik. Neben →French gehören Ernest D. Courant (\* 1920), →Kurt Gottfried (\* 1929) und →Murray Gell-Mann (\* 1929) zu W. s Schülern.

|  
Nach Kriegsende war W. in der Federation of American Scientists (FAS) als Gründungsmitglied führend aktiv. Die FAS setzte sich für eine zivile Kontrolle der Atomforschung ein und strebte an, ein Wettrüsten durch internationale Abkommen zu verhindern. Während die FAS im Zuge der politischen

Verfolgungen in der McCarthy-Ära einen Niedergang erlebte, engagierte sich W. in der 1957 gegründeten Pugwash Bewegung, einem internationalen Diskussionsforum von Wissenschaftlern zur Förderung der globalen Sicherheit.

### **Auszeichnungen**

|u. a. Mitgl. d. American Ac. of Arts and Sciences (1948), d. National Ac. of Sciences (1952) u. d. Leopoldina (1974);

Max-Planck-Medaille (1956);

Präs. d. American Physical Soc. (1960);

korr. Mitgl. d. Ac. des Sciences (1957) u. d. Bayer. Ak. d. Wiss. (1962);

Prix mondial Cino Del Duca (1972);

Oerstedt Medaille (1976);

Marian-Smoluchowski-Medaille (1977);

ausw. Mitgl. d. Ak. d. Wiss. d. DDR (1977);

Orden Pour le Mérite f. Wiss. u. Künste (1978);

Wolf-Preis in Physik (1981);

Österr. Ehrenzeichen f. Wiss. u. Kunst (1981);

Ehrenmitgl. d. Dt. Physikal. Ges. (1983);

Albert-Einstein-Medaille (1984);

Ludwig-Wittgenstein-Preis d. österr. Fonds z. Förderung d. wiss. Forsch. (1990);

Gr. Goldenes Ehrenzeichen mit d. Stern f. d. Verdienste um d. Rep. Österr. (2000);

Public Welfare Medal (1991).

### **Werke**

*Weitere W* Berechnung d. natürl. Linienbreite auf Grund d. Diracschen Lichttheorie, in: Zs. f. Physik 63, 1930, S. 54–73 (mit E. Wigner);

Über d. Selbstenergie d. Elektrons, ebd. 89, 1934, S. 27–39;

Über d. Quantisierung d. skalaren relativist. Wellengleichung, in: Helvetica Physica Acta 7, 1934, S. 709–31 (mit W. Pauli);

Über d. Elektrodynamik d. Vakuums auf Grund d. Quantentheorie d. Elektrons, in: Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Matematisk-fysiske Meddelelser 24, 1936, H. 6, S. 3–39;

Statistics and Nuclear Reactions, in: Physical Review 52, 1937, S. 295–303;

On the Self-Energy and the Electromagnetic Field of the Electron, ebd. 56, 1939, S. 72–85;

On the Yield of Nuclear Reactions with Heavy Elements, ebd. 57, 1940, S. 472–85 u. Erratum, S. 935 (mit D. H. Ewing);

Note on the Radiation Properties of Heavy Nuclei, ebd. 59, 1941, S. 318 f.;

A Schematic Theory of Nuclear Cross Sections, ebd. 76, 1949, S. 1550–60 (mit H. Feshbach);

On the Scattering and Absorption of Particles by Atomic Nuclei, ebd. 71, 1947, S. 145–58 (mit dems. u. D. C. Peaslee);

Model for Nuclear Reactions with Neutrons, ebd. 96, 1954, S. 448–64 (mit dems. u. C. E. Porter);

Theoretical Nuclear Physics, 1952 (mit J. M. Blatt);

Knowledge and Wonder, The Natural World as Man Knows it, 1962, <sup>2</sup>1979;

Hadron Decay Processes and the Quark Model, in: Il Nuovo Cimento Ser. X. 50, 1967, S. 617–45 (mit R. Van Royen);

Inelastic Lepton-Nucleon Scattering and Lepton Pair Production in the Relativistic Quark-Parton Model, in: Physical Review D 4, 1971, S. 3418–39 (mit J. Kuti);

New Extended Model of Hadrons, ebd. 9, 1974, S. 3471–95 (mit A. Chodos, R. L. Jaffe, K. Johnson u. C. B. Thorn);

Physics in the Twentieth Century, Selected Essays, Foreword by H. A. Bethe, 1972;

Concepts of Particle Physics, 2 Bde., 1984–86 (mit K. Gottfried);

The Privilege of Being a Physicist, 1989;

The Joy of Insight, Passions of a Physicist, 1991, dt. u. d. T. Mein Leben, E. Physiker, Zeitzeuge u. Humanist erinnert sich an unser Jh., 1991;

– *Nachlaß*: Archiv d. Massachusetts Inst. of Technology, Cambridge (USA);

– *W-Verz.*, in: V. Stefan (Hg.), Physics and Soc., Essays in Honor of V. W., 1998.

## **Literatur**

|S. Schweber, QED and the Men who Made it, Dyson, Feynman, Schwinger, and Tomonaga, 1994;

J. D. Jackson u. K. Gottfried, in: Biographical Memoirs of Fellows of the Nat. Ac. of Sciences 84, 2003, S. 3–27 (P);

dies., Mozart and Quantum Mechanics, an Appreciation of V. W., in: Physics Today 56, 2003, H. 2, S. 43–47 (P);

Ch. Forstner, Quantenmechanik im Kalten Krieg, David Bohm u. Richard Feynman, 2007;

dies., Kernspaltung u. Innovation, v. akad. Labor z. großtechnol. Projekt im Kontext transnat. Wissensströme in Österr., 2018;

BHdE II;

Complete DSB (P);

- zu *Thomas E.*: A Biographical Dict. of Dissenting Economists, hg. v. Ph. Arestis u. M. Sawyer, 2000, S. 709–14.

## **Autor**

Christian Forstner

## **Empfohlene Zitierweise**

, „Weisskopf, Victor“, in: Neue Deutsche Biographie 27 (2020), S. 704-706 [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>



---

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---