

## NDB-Artikel

**Peierls**, Sir (1968) *Rudolf* Ernst Physiker, \* 5.6.1907 Berlin, † 19.9.1995 Oxford (England). (evangelisch, seit 1928 konfessionslos)

### Genealogie

Aus jüd. Fam.;

V →Heinrich (1867–1945), aus Breslau, seit 1888 bei der AEG, 1901 Dir. d. Kabelwerk Oberspree/Berlin, später u. a. Mitgl. d. Aufsichtsrats, emigrierte 1938 nach Großbritannien, 1939 in die USA;

M Elisabeth Weigert (1878–1921), aus Breslau, Lehrerin;

• 1931 Eugenia Kannegiesser (1908–86), aus St. Petersburg;

1 S, 3 T.

### Leben

Nach dem Abitur an der Humboldt-Schule in Berlin-Köpenick begann P. 1925 ein Physikstudium an der Univ. Berlin, das er 1926 in München bei →Arnold Sommerfeld, 1928 in Leipzig bei →Werner Heisenberg und 1929 an der ETH Zürich bei →Wolfgang Pauli (1900–58) fortsetzte. Nach seiner in Leipzig 1929 bei →Friedrich Hund (1896–1997) erfolgten Promotion (Zur kinet. Theorie d. Wärmeleitung in Kristallen) war er bis 1932 Assistent bei Pauli. 1932/33 als Rockefeller-Stipendiat in Rom und Cambridge, blieb P. infolge der nationalsozialistischen Machtübernahme als Emigrant in England, wo er mit Hilfe eines Stipendiums aus einem Privatfonds an der Univ. Manchester arbeiten konnte. 1935–37 Assistent am Mond-Laboratory in Cambridge, lehrte P. 1937–63 als Professor für Mathematische Physik an der Univ. Birmingham und wurde 1940 brit. Staatsbürger. 1963–74 bekleidete er einen Lehrstuhl für Theoretische Physik an der Univ. Oxford, 1974–77 an der Washington University in Seattle (USA).

P. begann seine physikalisch-theoretischen Studien zu einer Zeit, als die neue Quantenmechanik auf ihre Anwendungsmöglichkeiten getestet wurde, und wandte sie zunächst auf Festkörperprobleme an. So befaßten sich seine ersten Arbeiten mit der Elektronenleitung in Festkörpern, darunter zum „Löcher-Konzept“, zur Wärmeleitung in nichtmetallischen Kristallen (mit d. Erkenntnis d. „Umklapp-Prozesses“), zur „Peierls-Instabilität“ linearer Ketten, zur Bewegung von Störungen im Kristall, zum Phasenübergang im Ising-Modell. Mit Lev Landau (1908–68) arbeitete er zur Quantenelektrodynamik, mit →Hans Bethe (\* 1906) über das Neutrino. Es folgten Arbeiten über Kernkräfte und Kernreaktionen (u. a. mit Niels Bohr, Fred Hoyle, Georg Placzek

[1905-55] ). Mit Otto Robert Frisch|(1904-79) gab P. Anfang 1940 eine erste, sehr zutreffende Abschätzung der für eine Atombombe nötigen Menge von spaltbarem  $U^{235}$ , womit zugleich der wissenschaftliche Nachweis für die mögliche Realisierung einer Kernwaffe erbracht wurde; das Frisch-Peierls-Memorandum wurde eine wichtige Voraussetzung für den Einstieg in das brit. und amerik. Atombombenprojekt. 1943-46 war P. im Auftrag der brit. Regierung in führender Position beim amerik. Atombombenprojekt in Los Alamos beteiligt, war danach Berater beim Aufbau des brit. Atomforschungszentrums in Harwell und nahm zahlreiche Gastprofessuren wahr. Tief beunruhigt über die Atomwaffenentwicklung im Kalten Krieg, engagierte er sich u. a. in der brit. „ Atomic Scientists' Association“ (zeitweilig als ihr Präsident) und in der Pugwash-Bewegung (seit 1963 Mitgl. d. Ständigen Komitees, 1969-74 Vors.). P. war stets bemüht, sich in der theoretischen Physik nicht zu stark zu spezialisieren und legte besonders nach dem Kriege Wert darauf, mit seinen Studenten eine breite Problempalette zu bearbeiten, wobei die Kernphysik einen Schwerpunkt bildete.]

### **Auszeichnungen**

Fellow of the Royal Soc. London (1945);

Mitgl. d. Leopoldina (1981);

Lorentz-Medaille d. Niederländ. Ak. d. Wiss. (1962);

Max-Planck-Medaille d. Dt. Physikal. Ges. (1963);

Fermi-Preis d. US-Atomenergie-Behörde (1980);

Copley-Medaille d. Royal Soc. (1986);

zahlr. weitere Ehrungen u. Mitgliedschaften.

### **Werke**

u. a. Elektronentheorie d. Metalle, in: Ergebnisse d. exakten Naturwiss. 11, 1932, S. 264-322;

Nuclear Reactions in the Continuous Energy Region, in: Nature 144, 1939, S. 200 f. (mit N. Bohr u. G. Placzek);

The Theory of Nuclear Forces, ebd. 145, 1940, S. 687-90;

The Laws of Nature, 1955 (dt. u. d. T.: Die Naturgesetze, Der Bau d. Materie u. seine Gesetzmäßigkeit, 1959);

Quantum Theory of Solids, 1955;

Surprises in Theoretical Physics, 1979;

Bird of Passage, Recollections of a Physicist, 1985;

Atomic Histories, A walk through the beginnings of the atomic age with one of its true pioneers, 1997;

Selected scientific papers of Sir R. P., hg. v. R. H. Dalitz u. a., 1997 (*W-Verz., P*).

### **Literatur**

S. Edwards, in: Physics Today 49, 1996, H. 2, S. 74 f. (*P*);

N. Mott, in: Nature 377, 1995, S. 577 (*P*);

BHdE II;

The Biogr. Dict. of Scientists – Physicists, 1984, S. 127 f.;

Pogg. VI-VII a.

### **Autor**

Horst Kant

### **Empfohlene Zitierweise**

, „Peierls, Sir Rudolf“, in: Neue Deutsche Biographie 20 (2001), S. 160-161  
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/>



---

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---