

NDB-Artikel

Pohl, Robert Wichard Physiker, * 10.8.1884 Hamburg, † 5.6.1976 Göttingen. (evangelisch)

Genealogie

V Robert, Schiffbauing. in H;

M Martha Lange;

◉ 1922 Auguste, T d. →Otto Madelung (1846–1926), Prof. d. Chirurgie in Rostock u. Straßburg, Geh. Med.rat (s. Fischer), u. d. Ottilie Francisca Keller (* 1865), *Halb-B d. Ehefrau* →Erwin Madelung (1881–1972), Prof. f. theoret. Physik in Frankfurt/M. (s. NDB 15);

1 S, 2 T.

Leben

P. besuchte |das humanistische Gymnasium Johanneum in Hamburg, wo er 1903 das Abitur ablegte. Anschließend studierte er Physik zunächst in Heidelberg, dann in Berlin. Noch vor seiner Dissertation „Über Zersetzung von Ammoniak und Bildung von Ozon durch stille elektrische Entladung“ 1906 bei →Emil Warburg (1846–1931) publizierte er drei Arbeiten zur Gasionisation. Mit seiner Forschung zu Röntgenstrahlen, die schließlich die geringe Beweiskraft aller Beugungsexperimente zeigte, habilitierte er sich 1911, ein Jahr vor Max v. Laues (1879–1960) großer Entdeckung der Röntgenbeugung (Die Physik d. Röntgenstrahlen, 1912). 1916 erhielt er einen Ruf als Extraordinarius für Experimentalphysik nach Göttingen, dem er aber erst nach Ende des Krieges folgen konnte, wurde 1920 Ordinarius und verließ Göttingen trotz anderer Rufe nicht mehr. Zusammen mit →James Franck (1882–1946) und Max Born (1882–1970) begründete P. den Ruf Göttingens als eines Weltzentrums der Atomphysik, der durch die nationalsozialistische Machtergreifung 1933 und die Emigration von Franck, Born und weiteren Physikern abrupt beendet wurde.

Seit 1904 befaßte sich P. auch mit Festkörperphysik und untersuchte zunächst den äußeren Photoeffekt an Metalloberflächen, dem gerade große wissenschaftliche und meßtechnische Bedeutung bekam. Zusammen mit →Peter Pringsheim (1881–1963) maß er die Energieausbeute in Abhängigkeit von der Wellenlänge und dem verwendeten Alkalimetall. Dabei wurden auch neuartige Experimentierverfahren, wie das Vakuumaufdampfen von spiegelnden Metallflächen, entwickelt. 1920 wandte er sich dem inneren Photoeffekt zu und studierte alle mit der Elektronenleitung im Festkörper zusammenhängenden Erscheinungen. Analog zu den Erfolgen der Atomphysik sollten einfache physikalische Gesetzmäßigkeiten anhand

optischer und elektrischer Eigenschaften der Kristalle gezeigt werden. Die farbigen Erscheinungen etwa der Lichtabsorption sollten so wie die „bunten“ Erscheinungen bei Gasentladungen einfach erklärt werden. Das galt insbesondere für die optische und elektrische Erklärung einer spezifischen Färbung von Alkalihalogenidsalzen im sichtbaren Spektralbereich, deren Absorptionsbande schließlich auf atomare Defekte mit abtrennbaren Elektronen zurückgeführt wurde, die seit 1930 sogenannten „Farbzentren“ (heute F-Zentren). Sie waren eine wichtige Basis der beginnenden Festkörperphysik, speziell der Halbleiterphysik.

Auch ganz andere Forschungen von internat. Rang wurden an P.s Institut durchgeführt, etwa entscheidend wichtige erste Versuche zur Entdeckung des Vitamins D bei der Untersuchung des Absorptionsspektrums von Cholesterin 1926. P.s Forschung ist ein für das 20. Jh. überraschendes Beispiel dafür, daß theoretische Leitlinien am Beginn eines neuen physikalischen Forschungsteilgebietes, hier der Festkörperphysik, nur wenige Möglichkeiten des theoretischen Standards der Zeit ausschöpfen können. Trotzdem wird über längere Zeit hinweg das – auch im historischen Rückblick – optimale Forschungsprogramm durchgeführt. Insbesondere verzichtete P. auf die neue Quantenmechanik und benutzte als Leitlinie ältere und einfachere Quantenkonzepte. Größte Perfektion der Experimentalphysik bei möglichst breiter Übersicht war für dieses Forschungsprogramm unabdingbar, ebenso die ideale Anpassung traditioneller Meßmethoden an neue Probleme, die Entwicklung neuer Methoden und die Mitarbeit herausragender Forscher. Zudem war P. einer der besten Hochschullehrer für Physik, insbesondere im Bereich der physikalischen Demonstration im Vorlesungsexperiment wie im Lehrbuch. |

Auszeichnungen

Dr.-Ing. E. h.

Werke

Die lichtelektr. Erscheinungen, 1914 (mit Peter Pringsheim);

Einf. in d. Elektrizitätslehre, 1927 u. ö.;

Einf. in d. Mechanik u. Akustik, 1930 u. ö.;

Zusammenfassender Ber. üb. Elektronenleitung u. photochem. Vorgänge in Alkalihalogenidkristallen, in: Physikal. Zs. 39, 1938, S. 36-54 (auch in: Proceedings of the Physical Soc. 49, 1937, Extra Part, S. 3-31);

Einf. in d. Optik, 1940 u. ö. – *W-Verz.*: ungedr. Verz. im Dt. Mus., München (ca. 170 Art. zw. 1905-55);

Jb. 1938/39 d. Dt. Ak. d. Luftfahrtforsch., 1939, S. 118-24 (*W-Verz.*). |

Quellen

Qu Archivmaterialien (Kopien) im Dt. Mus., München; Tonbandinterview „Statement from R. P.“ v. 25.7.1974, in: Nevil Mott, *The Beginnings of Solid State Physics* 1980, S. 112-15.

Literatur

B. Gudden, in: *Die Naturwiss.* 32, 1944, S. 166-69;

E. Caspari, *The lectures of R. P. in Göttingen*, in: *American Journal of Physics* 19, 1951, S. 61-63;

Zs. f. Physik 138, 1954, S. 237 (P);

R. W. Pohl-Gedächtniskolloquium am 29. Nov. 1976, 1978;

W. Gerlach, in: *Jb. d. Bayer. Ak. d. Wiss.*, 1978, S. 214-19;

J. Teichmann, *Zur Gesch. d. Festkörperphysik, Farbzentrenforsch. bis 1940*, 1988, S. 21-101, 130-38;

ders. u. Joan Warnow Blewett, *Guide to Sources for Hist. of Solid State Physics*, 1992, S. 75 f.;

F. Hund, H. Maier-Leibnitz u. E. Mollwo, *Physics in Göttingen - with Franck, Born and P.*, in: *European Journal of Physics*, 9, 1988, S. 188-94;

Pogg. VII a;

DSB.

Autor

Jürgen Teichmann

Empfohlene Zitierweise

, „Pohl, Robert“, in: *Neue Deutsche Biographie* 20 (2001), S. 586-587 [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/html>

02. Mai 2025

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
