

## **NDB-online Artikel**

**Debye, Peter Joseph Wilhelm** (Taufname: Petrus Josephus Wilhelmus Debije)

1884 – 1966

Physiker, Physikalischer Chemiker

Peter Debye forschte in München, Zürich, Göttingen, Leipzig und Berlin, ehe er 1940 in die USA emigrierte. Mit der Erkenntnis des permanenten molekularen Dipolmoments, der röntgenografischen Untersuchungsmethode und der Theorie der starken Elektrolyte gelangen ihm grundlegende Beiträge zur Festkörperphysik, Kristallografie und Physikalischen Chemie, wofür er 1936 den Nobelpreis für Chemie erhielt.

Geboren am 24. März 1884 in Maastricht (Niederlande)

Gestorben am 2. November 1966 in Ithaka (New York, USA)

Grabstätte Pleasant Grove Cemetery in Ithaka

Konfession römisch-katholisch

### **Tabellarischer Lebenslauf**

Schulbesuch Grundschule; Hoogere Burger School (Oberrealschule)

Maastricht (Niederlande)

1901 1905 Studium der Elektrotechnik (Abschluss: Diplom-Ingenieur) TH Aachen

1906 1911 Assistent bei Arnold Sommerfeld (1868–1951) Universität München

1908 Promotion (Dr. phil.) Universität München

1910 Habilitation für Physik Universität München

1911 1912 außerordentlicher Professor für Theoretische Physik Universität Zürich

1912 1914 ordentlicher Professor für Theoretische Physik Universität Utrecht

1914 1920 ordentlicher Professor für Theoretische Physik; seit 1916 planmäßiger Professor für Theoretische und Experimentelle Physik sowie Leiter des Instituts für Physik Universität Göttingen

1920 1927 ordentlicher Professor für Experimentalphysik ETH Zürich

1927 1934 ordentlicher Professor für Experimentalphysik und Direktor des Physikalischen Instituts Universität Leipzig

1934 1935 Gastprofessor Universität Liège (Belgien)

1935 1940 Direktor Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik Berlin

1935 (1936) 1940 (1944) ordentlicher Professor für Experimentalphysik Universität Berlin

1937 1939 Vorsitzender Deutsche Physikalische Gesellschaft Berlin

1940 1947 Professor und Chairman of the Department of Chemistry Cornell University Ithaca (New York, USA)  
1946 US-amerikanischer Staatsbürger  
1948 1952 Todd Professor of Chemistry Cornell University Ithaca  
1961 1961 Gauß-Professor Universität Göttingen

### Genealogie

Vater **Johannes Wilhelmus Debije** 1859–9.8.1937 Werkmeister in der Metallwarenfabrik J. G. Lambriex in Maastricht  
Großvater väterlicherseits **Joannes Martinus** Hubertus **Debije** um 1815–21.11.1884 aus Maastricht; Schmiedegeselle  
Großmutter väterlicherseits **Maria Ida Debije**, geb. Roufs  
Mutter **Maria Anna Barbara Debije**, geb. Ruemkens 1859–24.9.1940 aus Maastricht; KassiererIn am Stadttheater ebenda  
Großvater mütterlicherseits **Petrus Josephus Hubertus Ruemkens** um 1830–2.8.1916 Händler  
Großmutter mütterlicherseits **Maria Carolina Debije**, geb. Weijers 30.9.1834–24.9.1940 aus Susteren; zuletzt in Maastricht  
Schwester **Caroline Marie Josephine Debije** geb. 1888  
Heirat 10.4.1913 in München  
Ehefrau **Mathilde** Maria Gabriella **Debye**, geb. Alberer 1. oder 2. oder 7.1.1887–11.2.1977 zuletzt in Ithaca (New York, USA)  
Sohn **Peter** Paul Ruprecht **Debye** 1916–2012 Physiker  
Tochter **Mathilde** (Maida, Maidi, Mayon) **Maria** Gabrielle Edeltraut **Debye-Saxinger** 8.3.1921–12.10.1991 aus Zürich; verh. mit Gerhard Saxinger (5.3.1910–31.7.1976), aus Šternberk bei Olmütz (Mähren, heute Tschechien)  
?Joannes Martinus Hubertus Debije (um·1815–21.11.1884)

Maria Ida Debije, geb. Roufs

?Maria Carolina Debije, geb. Weijers (30.9.1834–24.9.1940)

?Johannes Wilhelmus Debije (1859–9.8.1937)

?Maria Anna Barbara Debije, geb. Ruemkens (1859–24.9.1940)

Caroline Marie Josephine Debije (geb.·1888)

Debye, Peter (1884 – 1966)

?Mathilde Maria Gabriella Debye, geb. Alberer (1. oder 2. oder 7.1.1887–11.2.1977)

?Peter Paul Ruprecht Debye (1916–2012)

?Mathilde (Maida, Maldi, Mayon) Maria Gabrielle Edeltraut Debye-Saxinger (8.3.1921–12.10.1991)

Debye, Peter (1884 – 1966)

Genealogie

Vater

**Johannes Wilhelmus Debije**

1859–9.8.1937

Werkmeister in der Metallwarenfabrik J.·G. Lambriex in Maastricht

Großvater väterlicherseits

**Joannes Martinus Debije**

um·1815–21.11.1884

aus Maastricht; Schmiedegeselle

Großmutter väterlicherseits

**Maria Ida Debije**

Mutter

**Maria Anna Barbara Debije**

1859–24.9.1940

aus Maastricht; Kassiererin am Stadttheater ebenda

Großvater mütterlicherseits

**Petrus Josephus Hubertus Ruemkens**

um.1830-2.8.1916

Händler

Großmutter mütterlicherseits

**Maria Carolina Debije**

30.9.1834-24.9.1940

aus Susteren; zuletzt in Maastricht

Schwester

**Caroline Marie Josephine Debije**

geb.1888

Heirat

in

München

Ehefrau

**Mathilde Debye**

1. oder 2. oder 7.1.1887-11.2.1977

zuletzt in Ithaca (New York, USA)

Debye wuchs in Maastricht (Niederlande) auf und besuchte hier die Grundschule und seit 1896 die Hoogere Burger School (Oberrealschule). Seit 1901 studierte er Elektrotechnik an der TH Aachen, wo Max Wien (1866–1938) und Arnold Sommerfeld (1868–1951) zu seinen Lehrern gehörten. Nach dem Abschluss als Diplom-Ingenieur 1905 mit einer Arbeit zur Theorie der Wirbelströme begleitete er Sommerfeld als Assistent, der ihn für die Theoretische Physik begeistert hatte und 1906 auf den Lehrstuhl für Theoretische Physik an die Universität München berufen worden war. Hier wurde Debye 1908 mit der Dissertation „Der Lichtdruck auf Kugeln von beliebigem Material“ zum Dr. phil. promoviert.

Nach seiner Habilitation 1910 mit einem Beitrag zur Theorie der Elektronen in Metallen wurde Debye 1911 als Nachfolger von Albert Einstein (1879–1955) zum außerordentlichen Professor für Theoretische Physik an die Universität Zürich berufen. Es folgten Professuren an den Universitäten in Utrecht (1912–1914), Göttingen (1914–1920) und an der ETH Zürich (1920–1927), ehe er 1927 den Lehrstuhl für Experimentalphysik an der Universität Leipzig übernahm, an die zeitgleich Werner Heisenberg (1901–1976) als Professor für Theoretische Physik und Friedrich Hund (1896–1997) für Mathematische Physik kamen. Durch ihr Wirken wurde Leipzig binnen kürzester Zeit zu einem anerkannten Zentrum zur Erforschung der neuen Quantentheorie und der Struktur der Materie.

Im März 1936 wurde Debye rückwirkend zum Oktober 1935 Direktor des neu zu errichtenden Kaiser-Wilhelm-Instituts (KWI) für Physik in Berlin mit den Forschungsschwerpunkten Atom- und Tieftemperaturphysik (Arbeitsaufnahme Frühjahr 1937, offizielle Eröffnung 1938); zugleich übernahm er einen Lehrstuhl für Experimentalphysik an der Universität Berlin. Bei den Berufungsverhandlungen hatte er – nicht zuletzt aus politischen Gründen – durchgesetzt, die niederländische Staatsbürgerschaft beizubehalten. Mit Beginn des Zweiten Weltkriegs konnte Debye als Ausländer nicht länger Institutsdirektor bleiben und bekam am KWI Hausverbot. Eine bereits ergangene Vorlesungseinladung der Cornell University in Ithaka (New York, USA) nutzte er Anfang 1940 zur Emigration; hier war er bis zur Emeritierung 1952 als Professor für Chemie und Head des Departments für Chemie tätig (1946 US-amerikanischer Staatsbürger). Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs führten ihn Vortragsreisen wieder nach Europa und auch in die Bundesrepublik, z. B. 1961 als Gastprofessor an die Universität Göttingen.

Als Vorsitzender der Deutschen Physikalischen Gesellschaft von 1937 bis 1939 war Debye 1938 gezwungen, die verbliebenen jüdischen Mitglieder zum Austritt aufzufordern. An dem entsprechenden Rundschreiben entzündete sich 2006 eine Debatte um Debyes Nähe zum NS-Regime, an deren Ende deutlich wurde, dass Debye weder Antisemit war noch sich dem NS-Regime andiente, aber auch keinen Widerstand leistete.

Debye gilt als einer der vielseitigsten Forscher. Zwar war er vorwiegend Theoretischer Physiker, doch leistete er auch bedeutende Beiträge zur

Experimentalphysik und verband Theorie und Experiment miteinander; zumeist bewegte er sich im Grenzgebiet zwischen Physik und Chemie. Von seinen zahlreichen Beiträgen ist die 1912 gefundene Erklärung der Temperaturabhängigkeit der Dielektrizitätskonstanten durch die Erkenntnis, dass Moleküle elektrische Dipole sind, bedeutsam. Ebenfalls 1912 gelang ihm eine Weiterentwicklung der Einsteinschen Theorie der spezifischen Wärme (Debye-Modell). In Göttingen entwickelte Debye mit seinem Assistenten, dem Physiker Paul Scherrer (1890–1969), im Dezember 1915 die als Debye-Scherrer-Verfahren berühmt gewordene Methode zur Bestimmung von Kristallstrukturen aus Pulver-Proben, die auf Interferenzerscheinungen monochromatischer Röntgenstrahlen basiert und bis heute zur Strukturaufklärung genutzt wird. Mit seinem Assistenten Erich Hückel (1896–1980) formulierte Debye 1923 in Zürich seine fundamentale Theorie elektrolytischer Lösungen, basierend auf der Annahme eines quasikristallinen Zustands der Flüssigkeit. Aus demselben Jahr stammt sein Konzept der adiabatischen Entmagnetisierung zur Erzeugung tiefster Temperaturen.

Schwerpunkt der Arbeiten Debyes in Leipzig war die Aufklärung von Molekülstrukturen, zum einen über die Weiterführung der Erforschung starker Elektrolyte, zum anderen über Streuexperimente mit Röntgenstrahlen und zunehmend mit Licht- und Ultraschallwellen. Von Debyes Berliner Arbeiten ist die Theorie für das 1938 von Klaus Clusius (1903–1963) und Gerhard Dickel (1913–2017) in München entwickelte Isotopentrennverfahren mittels Trennrohr erwähnenswert, nicht zuletzt, weil es im deutschen Uranprojekt zeitweilig von Bedeutung war. In den USA erforschte Debye Polymere mithilfe der Wechselwirkung von Strahlung und Materie.

Für seine Pionierarbeiten zur Strukturbestimmung im festen, flüssigen und gasförmigen Zustand aufgrund der Erkenntnis des molekularen Dipolmoments und der Untersuchungen mittels Röntgenstrahlung bekam Debye 1936 den Nobelpreis für Chemie und zahlreiche weitere Auszeichnungen; ihm zu Ehren ist die CGS-Einheit des elektrischen Dipolmoments mit Debye (D) benannt. Debye begründete keine Schule im eigentlichen Sinne, aber zu seinen Schülern kann man Ludwig Bewilogua (1906–1983), Felix Bloch (1905–1983), Hans Falkenhagen (1895–1971), Lars Onsager (1903–1976), Rudolf Peierls (1907–1995), Paul Scherrer (1890–1969), Hertha Sponer (1895–1968), Willem van der Grinten (1907–1989) und Fritz Zwicky (1898–1974) zählen.

### **Auszeichnungen**

- 1913 Mitglied der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (1937–1939 Vorsitzender)
- 1920 korrespondierendes Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Berlin (seit 1936 ordentlich) (weiterführende Informationen)
- 1928 ordentliches Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften (seit 1935 korrespondierend) (weiterführende Informationen)
- 1932 Mitglied der Leopoldina (weiterführende Informationen)
- 1933 Rumford-Medaille der Royal Society, London
- 1935 Lorenz-Medaille der Königlich-Holländischen Akademie, Amsterdam
- 1935 Dr. h. c., Universität Liège

1936 Nobelpreis für Chemie (weiterführende Informationen)  
1937 Franklin-Medaille des Franklin-Instituts, Philadelphia (Pennsylvania, USA)  
1947 Mitglied der National Academy of Sciences, USA  
1949 Willard-Gibbs-Medaille der American Chemical Society  
1950 Max-Planck-Medaille der Deutschen Physikalischen Gesellschaft  
1955 Dr. h. c., ETH Zürich  
1959 Dr. h. c., Universität Mainz  
1960 Peter Debye Award in Physical Chemistry der American Chemical Society (jährlich) (weiterführende Informationen)  
1960 National Medal of Science, USA  
1963 Priestley-Medaille der American Chemical Society  
1970 Mondkrater Debye  
1998 Skulptur „Dipoolmomenten“ von Felix van de Beek, Maastricht, Peter Debyeplein  
2002 Asteroid Debye  
CGS-Einheit Debye (D)  
Peter-Debye-Institut für Physik der weichen Materialien, Universität Leipzig (weiterführende Informationen)  
P. Debyelaan, Maastricht  
Peter Debyeplein, Maastricht  
Debyestraße, Aachen und Leipzig  
Peter-Debye-Weg, Zürich

## **Quellen**

### **Nachlass:**

Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin.

Archiv der ETH Zürich.

### **weitere Archivmaterialien:**

Archiv der Universität Göttingen.

Bundesarchiv, Berlin-Lichterfelde, DS8 000, A0014.

Universitätsarchiv der Humboldt-Universität zu Berlin.

## **Werke**

### **Werkausgaben:**

The Collected Papers of Peter J. W. Debye, 1954, Nachdr. 1988. (Die Auswahl enthält etwa ein Viertel aller Arbeiten Debyes.)

### **Aufsätze und Monografien:**

Methoden zur Bestimmung der elektrischen und geometrischen Struktur von Molekülen. Nobelvortrag, 1937. (engl. 1936, Onlineressource)

Armin Hermann (Hg.), Die Quantentheorie der spezifischen Wärme. Einstein, Debye, Born, Kármán, 1967.

## **Literatur**

### **Monografien und Aufsätze:**

Horst Kant, Peter Debye, in: Karl von Meyenn (Hg.), Die großen Physiker. Bd. 2, 1997, S. 263–275.

Gijs van Ginkel, Prof. Peter J. W. Debye (1884–1966) in 1935–1945. Brilliant Scientist, Gifted Teacher, 2006.

Dieter Hoffmann/Mark Walker (Hg.), „Fremde“ Wissenschaftler im Dritten Reich. Die Debye-Affäre im Kontext, 2011.

Philipp Ball, Serving the Reich. The Struggle for the Soul of Physics under Hitler, 2013.

### **Lexikonartikel:**

J. C. Poggendorffs biographisch-literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften, Bd. 5, 1925, S. 266 f., Bd. 6, 1936, S. 535 f., Bd. 7a, 1955, S. 386 f. u. Bd. 8, 2000, S. 801-803. (L)

Walter Kaiser, Art. „Debye, Peter Joseph William“, in: Fritz Krafft (Hg.), Große Naturwissenschaftler. Biographisches Lexikon, <sup>2</sup>1986, S. 98 f.

Charles P. Smyth, Art. „Debye, Peter Joseph William“, in: Charles Coulston Gillispie (Hg.), Dictionary of Scientific Biography, Bd. 3, 1981, S. 617–623.

Horst Kant, Art. „Debye, Peter Joseph Wilhelm“, in: Hans-Ludwig Wußing (Hg.), Fachlexikon abc. Forscher und Erfinder, 1992, S. 149 f.

Günter Scharf, Art. „Peter Debye“, in: Historisches Lexikon der Schweiz, 2015. (P) (Onlineressource)

### **Nachrufe:**

Mansel Davies, Peter Joseph Wilhelm Debye, in: Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society (London) 16 (1970), S. 175–232. (P) (Onlineressource)

J. W. Williams, Peter Joseph Wilhelm Debye, in: Biographical Memoirs of the National Academy of Sciences Washington 46 (1975), S. 23–68. (P, W) (Onlineressource)

### **Onlineressourcen**

Peter Joseph Wilhelm Debye, in: Professorenkatalog der Universität Leipzig.

Peter Debye (1884–1996), in: ETH Zürich.

Peter Debye, Chemie (1884 bis 1966), in: Georg-August-Universität Göttingen.

Peter Debye Nobelpreis für Chemie 1936, in: Universität Zürich.

Vernetzte Angebote der Deutschen Biographie.

### **Porträts**

Büste, Universität Leipzig, Foyer.

Fotografien, Universität Göttingen, Universität Zürich, Archiv der Leopoldina, Halle an der Saale u. Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin.

### **Autor**

→Horst Kant (postume Publikation)

### **Empfohlene Zitierweise**

Kant, Horst, „Debye, Peter“ in: NDB-online, veröffentlicht am 01.03.2024, URL: <https://www.deutsche-biographie.de/116042621.html#dbocontent>

Lizensiert unter CC-BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de>)

---

30. April 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---