

NDB-Artikel

Lenard, Philipp Physiker, * 7.6.1862 Preßburg, † 20.5.1947 Messelhausen (Baden). (bis 1924 katholisch)

Genealogie

V →Philipp Nerus L. v. Lenardis (1812–96), Weinhändler in P., S d. Philipp Nerus Maria Joseph L. v. Lenardis, Handelsmann in Gerlachsheim/Tauber u. München, u. d. Barbara Buchler;

M Antonie (1831–65), T d. Eduard Felix Baumann († 1888) aus Seelbach b. Lahr, Gürtler- u. Schwertfegermeister in P., u. d. Theresia Reisinger aus Altenburg (Ungarn);

⊙ Heidelberg 1897 Katharina (1870–1946), T d. Oberamtsrichters Karl Schlehner u. d. Sophie Schreiber (*Stief-T* d. →August Eisenlohr, † 1902, Ägyptologe, s. NDB IV);

1 S, 1 T.

Leben

L. wird bis zu seinem 9. Lebensjahr privat unterrichtet, besucht seit 1871 die Domschule und später die Realschule in Preßburg. Den Unterricht in Physik und Chemie bezeichnet L. selbst als „Oasen in der Einöde alles Übrigen“. Nach der Schulzeit folgen zunächst zwei unbefriedigende Studiensemester der Naturwissenschaften an den TH in Budapest und Wien und ein Jahr Mitarbeit im Geschäft des Vaters. Seit 1883 studiert L. in Heidelberg bei →Quincke und →Bunsen 4 Semester Physik. Nach einem Studienjahr in Berlin kehrt L. 1886 nach Heidelberg zurück und vollendet seine Dissertation „Über die Schwingungen fallender Tropfen“, die er auf Anregung von Helmholtz bereits in Berlin begonnen hat. 1886-89 arbeitet er als Assistent bei Quincke; während der Semesterferien setzt er in Preßburg Experimente über Phosphoreszenz fort, die er bereits während der Schulzeit gemeinsam mit seinem Lehrer Virgil Klatt angefangen hat. Mit diesem Thema beschäftigt sich L. 40 Jahre lang. Er untersucht als erster quantitativ die wichtige Gruppe der Lenard-Phosphore und entwickelt Vorstellungen über deren Leuchtmechanismus. – Nach kurzem, enttäuschenden Aufenthalt in England geht L. 1890 als Assistent zunächst nach Breslau und im April 1891 zu H. Hertz nach Bonn. Hier habilitiert er sich 1892 mit einer Arbeit „Über die Elektrizität der Wasserfälle“. Die Ionisierung der Luft durch Zerstäuben von Wasser (Lenard-Effekt) ist Thema vieler Veröffentlichungen in den folgenden Jahren. L. untersucht das Phänomen quantitativ und deutet es. Nach dem Tod von Hertz 1894 betreut L. die Herausgabe von dessen gesammelten Werken, insbesondere die „Prinzipien der Mechanik“. Das Hauptgewicht liegt aber in Bonn bei der Untersuchung

von Kathodenstrahlen, auf die er bereits 1880 durch Arbeiten von W. Crookes aufmerksam geworden ist. Auf Bitten von Hertz nimmt er dessen Versuche über den Durchgang von Kathodenstrahlen durch dünne Metallschichten wieder auf und entwickelt 1892 eine Entladungsröhre mit einem „Lenardfenster“. Zum ersten Mal können jetzt Kathodenstrahlen unabhängig vom Entladungsvorgang im Vakuum in Luft oder in anderen Materialien untersucht werden. Die Frage nach der Natur der Kathodenstrahlen kann L. zunächst nicht weiterverfolgen, denn er geht 1894 als ao. Professor für theoretische Physik nach Breslau. Da er dort keine Möglichkeiten für experimentelle Arbeiten erhält, wechselt er bereits 1895 als Assistent von A. Wüllner an die TH Aachen über. Er beginnt hier gerade wieder mit Kathodenstrahluntersuchungen, als ihn Ende 1895 die Entdeckung von Röntgen überrascht. L. ist enttäuscht, daß ihm diese nicht selbst gelungen ist, da ihn seine Experimente unmittelbar dazu hätten führen müssen. Seine Enttäuschung richtet sich auch gegen Röntgen, dem er bei der Beschaffung geeigneter Entladungsröhren behilflich war und der L.s Hilfe niemals erwähnte. Er gebraucht lebenslang die Bezeichnung „Hochfrequenzbestrahlung“ anstelle von „Röntgenstrahlen“. – Zunächst ist L. überzeugt, daß es sich bei Kathodenstrahlen nicht um Korpuskeln, sondern um Äthervorgänge handelt. Aber nach der Prüfung der elektrischen Eigenschaften kann er 1898 seine neue Vermutung beweisen, daß Kathodenstrahlen negative elektrische Ladungen sind. Zu seiner Verbitterung hat aber J. J. Thomson diese Entdeckung des Elektrons bereits ein Jahr zuvor veröffentlicht. Die intensive Auseinandersetzung mit L.s Untersuchungsmethoden ist für Thomson ein Ausgangspunkt für diese Arbeit gewesen.

1896 geht L. als ao. Professor für theoretische Physik nach Heidelberg und nimmt 1898 den Ruf als Ordinarius für Physik nach Kiel an. Durch den Bau eines neuen physikalischen Institutes stehen ihm dort großzügige Arbeitsmittel zur Verfügung. 1900 entdeckt L. die wichtigsten Gesetzmäßigkeiten des lichtelektrischen Effektes: Bei wachsender Lichtintensität wächst zwar die Zahl der ausgelösten Elektronen, aber deren Geschwindigkeit bleibt unverändert. Die Elektronengeschwindigkeit ist ausschließlich von der Frequenz des eingestrahlten Lichtes abhängig. Eine Klärung dieses Phänomens macht erst die Lichtquantenhypothese Einsteins 1905 möglich. Aus Absorptionsmessungen von Kathodenstrahlen aller Geschwindigkeiten entwickelt L. 1903 ein „Dynamidenmodell“ des Atoms mit der wesentlichen Aussage, daß sich die Wirkungszentren des Atoms nur in einem Bruchteil des Atomvolumens konzentrieren und der größte Teil des Atoms leer ist. Durch diese Vorstellung einer „löchrigen“ Struktur der Materie bricht L. mit der demokritischen Idee des Atoms als eines massiven Gebildes. Sein Atommodell ist ein wesentlicher Vorläufer des Rutherford'schen Atommodells, das erst 1910/11 aus Streuversuchen mit Alpha-Teilchen hergeleitet wird. Neben Experimenten mit Kathodenstrahlen aller Geschwindigkeiten untersucht L. in Kiel die Ionisierung der Luft durch ultraviolettes Licht (Lenard-Effekt), die Elektrizitätsleitung in Flammen und führt Temperaturmessungen in elektrischen Bögen durch. Seine Arbeit wird 1905 gekrönt durch die Verleihung des Nobelpreises für Physik für seine Kathodenstrahluntersuchungen. 1907 geht L. – nachdem er sich von einer schweren Krankheit erholt hat – als Nachfolger von Quincke und Direktor des Instituts für Physik und Radiologie nach Heidelberg. Hier kommt zu den bereits genannten Arbeitsgebieten die Untersuchung der Oberflächenspannung

als neuer Fragenkreis hinzu. L. entwickelt die Bügelmethode zur präzisen Messung der Oberflächenspannung. Veröffentlicht werden diese Ergebnisse und eine Theorie der Oberflächenspannung 1924. Unter L.s Leitung entsteht 1913 ein neues physikalisches Institut, das 1935-45 seinen Namen trägt.

Der Ausbruch des 1. Weltkriegs bedeutet in L.s Leben in verschiedener Hinsicht einen Einschnitt. Seine Arbeit ist nicht mehr so produktiv, sondern – wie er selbst sagt – „stark auf zusammenfassende Darstellungen von Arbeits- und Überlegungsergebnissen gerichtet“, seine Artikel im Handbuch für Physik und das historische Werk „Große Naturforscher“ von 1929 sind ein Zeugnis dafür. Zu der neueren Entwicklung der Physik, die durch Abstraktheit und schwierige mathematische Theorien gekennzeichnet ist, findet der Experimentalphysiker L. keinen Zugang mehr. Am krassesten kommt L.s ablehnende Haltung in den Auseinandersetzungen mit →Einsteins allgemeiner Relativitätstheorie zum Ausdruck. Beigetragen hat dazu u. a. die Bekanntschaft mit J. Laub, der sich – von →Einstein als bester Kathodenstrahlkenner empfohlen – 1909-11 bei L. mit Untersuchungen über das Ätherphänomen befaßt und sich schließlich als Freund →Einsteins mit ihm zerstritten hat. Der Streit wird auf fachlicher Ebene, z. B. in Schriften über die Existenz eines Äthers und Uräthers (1910-25), aber auch in polemischer und fanatischer Weise in Zeitungsartikeln und Vorträgen geführt. Den Höhepunkt bildet L.s Zusammentreffen mit →Einstein auf der Tagung der Naturforscher und Ärzte in Bad Nauheim 1920. L.s aggressive Haltung gegenüber der theoretischen Physik, insbesondere gegenüber Einstein, hat außer den physikalischen Vorbehalten noch eine tiefer liegende politische Ursache. Während L. vor 1914 an politischen Dingen gänzlich uninteressiert ist, treibt ihn der negative Ausgang des zunächst patriotisch gutgeheißenen Krieges immer tiefer in einen uneinsichtigen Nationalismus und Antisemitismus. Nach dem Untergang des Kaiserreiches liegt nach L.s Meinung die einzige Zukunftschance des entwaffneten, ehrlos gemachten Deutschlands in der Ideologie Hitlers, dessen Schriften und Reden er schon 1919 kennt und den er zum ersten Mal persönlich 1926 trifft. Der Judenhaß L.s führt am 22.6.1922 zur Institutsbesetzung durch von →Carlo Mierendorff angeführte Arbeiter und Studenten, als L. sich beim Staatsbegräbnis von →Rathenau weigert, die allgemeine Arbeitsruhe einzuhalten. In seinem rassistischen Fanatismus wird L. – neben J. Stark und wenigen anderen – zu dem Vertreter der sogenannten „Deutschen Physik“. Dies ist auch der Titel von L.s vierbändigem Lehrbuch der Experimentalphysik (1936 f.), in dem er die Meinung vertritt, daß die wahre Naturerkenntnis nur von der arischen Rasse gewonnen werden kann und daß die Arbeiten Einsteins „Jahrmarktslärm, ein bloßes Blend- und Schauwerk, ein Judenbetrug“ sind. L. erlebt noch das Ende des 2. Weltkriegs. Von den Amerikanern wird der 83jährige nicht interniert, er verläßt Heidelberg und stirbt 1947 in dem kleinen Ort Messelhausen. – Die Erinnerung an L.s extreme politische Haltung in der Zeit des Nationalsozialismus verdrängt heute oft die Tatsache, daß seine genialen und vielseitigen Arbeiten entscheidend zur Entwicklung der Physik in den ersten Jahrzehnten des 20. Jh. beigetragen haben.

Werke

Über Kathodenstrahlen (Nobelvortrag), 1906, ²1920 (auch in: Wiss. Abhh. 3, 1944, S. 167 f.);

Über Äther u. Materie, 1910, ²1911;

England u. Dtlid. z. Z. d. gr. Krieges, 1914;

Quantitatives üb. Kathodenstrahlen aller Geschwindigkeiten, 1918, ²1925;

Über Relativitätsprinzip, Äther, Gravitation, 1918, ³1921;

Über Äther u. Uräther, 1921, ²1922;

Kathodenstrahlen (mit A. Becker), in: Hdb. d. Experimentalphysik 14, 1927;

Phosphoreszenz u. Fluoreszenz (mit F. Schmidt u. R. Tomaschek), ebd. 23 (1), 1928;

Lichtelektr. Wirkung (mit A. Becker), ebd. 23 (2), 1928;

Große Naturforscher. Eine Gesch. d. Naturforschung in Lebensbeschreibungen, 1929, ⁴1941 (engl. u. Ungar. Überss.);

Dt. Physik, 4 Bde., 1936 f.;

Wiss. Abhh. a. d. J. 1886-1932, 3 Bde., 1942/44;

Erinnerungen e. Naturforschers, der Kaiserreich, Judenherrschaft u. Hitler erlebt hat (unveröff. Autobiogr., Masch.-Ms., begonnen 1930, abgeschl. 1943, Kopie im Hist. Inst. d. Univ. Stuttgart);

Instrumente u. Hss.slg. im Dt. Mus. München.

Literatur

A. Becker (Hrsg.), Naturforschung im Aufbruch. Reden u. Vorträge z. Einweihung d. Ph.-L.-Inst. d. Univ. Heidelberg, 1936;

J. Stark, Ph. L. als dt. Naturforscher, ebd.;

W. Kossel, in: FF 12, 1936, S. 247 f.;

Ph. L., der dt. Naturforscher, Sein Kampf um nord. Forschung, 1937;

Ph. L., d. Vorkämpfer d. dt. Physik, in: Karlsruher Ak. Reden 17, 1937;

L. Wesch, Zu L.s 80. Geb.tag, in: Zs. f. d. ges. Naturwiss. 8, H. ²/₃, 1942, S. 42 f.;

J. Stark, ebd., S. 97 f.;

A. Becker, ebd., S. 139-43 (*W-Verz.*);

E. Brüche, in: *Physikal. Bl.* 1947, S. 161;

ders. (mit H. Marx), *Der Fall Ph. L., Mensch u. Politiker*, ebd. 1967, S. 262-67;

H. Benndorf, in: *Alm. d. Wiener Ak. d. Wiss.* 1948, S. 250-58;

K. Keil, in: *Hdb. d. Meteorol.*, 1950;

Ch. Schmidt-Schönbeck, *300 J. Physik u. Astronomie a. d. Univ. Kiel*, Diss. Kiel 1965;

O. Glasser, *W. C. Röntgen u. d. Gesch. d. Röntgenstrahlen*, 1958;

W. Beier, *W. C. Roentgen*, 1970;

A. Hermann, *Lex. d. Schulphysik VII (Gesch. d. Physik)*, 1972;

ders., *Ph. L.*, in: *Dict. of Scientific Biogr. VIII*, 1973, S. 180-83;

ders., *Weltreich d. Physik*, ²1981;

ders., *Die Jh.wiss.*, 1977, S. 134 f.;

ders., *Wie d. Wiss. ihre Unschuld verlor*, 1982;

A. Kleinert, A. u. Ch. Schönbeck, L. u. Einstein, *Ihr Briefwechsel u. ihr Verhältnis vor d. Nauheimer Diskussion v. 1920*, in: *Gesnerus* 35, 1978, S. 318-33;

B. R. Wheaton, *Ph. L. and the Photoelectric Effect, 1889-1911*, in: *Historical Studies in the Physical Sciences* 9, 1978, S. 299-322;

A. D. Beyerchen, *Wissenschaftler unter Hitler*, 1980;

St. Richter, *Die dt. Physik*, in: *Naturwiss., Technik u. NS-Ideologie*. hrsg. v. H. Mehrrens u. St. Richter, 1980, S. 116-41;

Ch. Schönbeck, *Atommodelle um 1900*, in: *Atomvorstellungen im 19. Jh.*, hrsg. v. Ch. Schönbeck, 1981, S. 67-94 (*P*);

A. D. Beyerchen, *Wissenschaftler unter Hitler, Physiker im Dritten Reich*, 1982;

Pogg. IV-VII a.

Portraits

Gem. (München, Dt. Mus.).

Autor

Charlotte Schönbeck

Empfohlene Zitierweise

, „Lenard, Philipp“, in: Neue Deutsche Biographie 14 (1985), S. 193-195
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>

02. Mai 2025

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
