NDB-Artikel

Lummer, *Otto* Physiker, * 17.7.1860 Gera, † 5.7.1925 Breslau. (evangelisch)

Genealogie
Aus Bäcker- u. Handwerkerfam. in G.;

V Karl (1822–91), Bäckermeister, *S* d. Bäckermeisters Gottfried in G. u. d. Joh. Rosine Bauer;

M Minna (1831–1920), *T* d. Tischlermeisters Joh. Friedrich Orlopp in G. u. d. Joh. Christiane Wagner;

⚭ 1890 N. N.;

1 *T*.

Leben
L. studierte Mathematik und Physik in Tübingen und Berlin. 1884 promovierte er bei →Helmholtz und wurde anschließend für drei Jahre dessen Assistent. Als Helmholtz 1887 das Amt des Präsidenten der neugegründeten Physikalisch-Technischen Reichsanstalt (PTR) annahm, folgte ihm L. als Wissenschaftlicher Mitarbeiter. 1889 wurde er o. Mitglied der PTR, an der er bis 1904 blieb. 1901 habilitierte er sich an der Univ. Berlin; die Ernennung zum o. Professor der Physik an der Univ. Breslau erfolgte 1905.

Die wichtigsten wissenschaftlichen Leistungen L.s liegen auf dem Gebiet der Optik. Seine erste Entdeckung, das Auftreten von Interferenzringen an planparallelen Platten, hatte er 1884 in seiner Dissertation veröffentlicht. Diese Interferenzerscheinung war bereits 1849 von dem österr. Mineralogen W. v. Haidinger und um 1874 von dem franz. Physiker E. Mascart entdeckt worden, danach aber in Vergessenheit geraten. Nach L., der die Bedeutung dieser Erscheinung als erster richtig erfaßte, wurden die Ringe „Lummersche Ringe“ benannt (heute hat sich die Bezeichnung „Haidingersche Ringe“ durchgesetzt). 1901 griff L. auf diese Entdeckung zurück. Da das Auftreten der Ringe das Ergebnis von Interferenzen sehr hoher Ordnungszahlen ist, kam er auf die Idee, die planparallele Platte zu einem Spektroskop höchster Auflösung zu entwickeln. Es hatte gegenüber dem 1897 von Ch. Fabry und A. Perot entwickelten Interferometer den Vorteil einer größeren Interferenzstreifenschärfe. In Zusammenarbeit mit E. Gehrcke konstruierte L. dann 1902 das nach beiden benannte Interferenzspektroskop.

An der PTR war L. die Aufgabe gestellt worden, die Grundlagen für eine international geeignete Lichteinheit zu schaffen. Hierzu entwickelte er 1889

zusammen mit →Eugen Brodhun (1860–1938, s. Pogg. IV-VII) ein neuartiges Photometer, den sog. „Lummer-Brodhun-Würfel“. Um die zu vergleichenden Lichtquellen konstant zu halten, konstruierte L. zusammen mit F. Kurlbaum ein Bolometer, das sich allen vorherigen Typen als überlegen erwies.
Damit hatte er sich dem Gebiet der Wärmestrahlung genähert, auf dem er seinen größten Erfolg erzielte. In Zusammenarbeit mit E. Pringsheim und F. Kurlbaum realisierte L. 1897-1903 verschiedene „Schwarze Strahler“, die eine Überprüfung der Strahlungsgesetze ermöglichten. Mit Pringsheim bestätigte er zunächst das Wiensche Verschiebungsgesetz und danach, mit größerer Präzision, das Wiensche Strahlungsgesetz von 1896. Da F. Paschen schon zuvor ähnliche Ergebnisse erzielt hatte, war es eine große Überraschung, als L. und Pringsheim 1899/1900 feststellten, daß die nun als „Wien-Plancksche-Spektralgleichung“ bezeichnete Formel nur bei kurzen Wellen und niedrigen Temperaturen mit den experimentell ermittelten Werten übereinstimmte.
Die Ergebnisse von L. und Pringsheim sowie die gleichzeitigen Arbeiten von Rubens und Kurlbaum veranlaßten →Max Planck zur Formulierung seiner berühmten Strahlungsgleichung. Bei der Begründung dieser am 19.10.1900 bekanntgegebenen Strahlungsformel benutzte Planck dann erstmals einen Quantenansatz. Die Plancksche Strahlungsformel wurde anschließend von den Mitarbeitern der PTR mit großer Präzision experimentell bestätigt und bildete, wie man gesagt hat, den „ersten Stützpfeiler“ der Quantentheorie. – Bei seiner Berufung nach Breslau setzte L. die gleichzeitige Ernennung von E. Pringsheim zum Ordinarius für theoretische Physik durch, um dort die Zusammenarbeit fortsetzen zu können. Er widmete sich nun zunehmend seinen Vorlesungen und der Herausgabe von Lehrbüchern.

Werke

Über e. neue Interferenzerscheinung an planparallelen Glasplatten u. e. Methode, d. Planparallelität solcher Gläser zu prüfen (Diss.), in: Ann. d. Physik u. Chemie NF 23, 1884, S. 49-84;

Über e. neue Interferenzerscheinung, ebd., S. 513-48;

Photometr. Unterss., in: Zs. f. Instrumentenkde. 9, 1889, S. 41-50 u. 461-85, 10, 1890, S. 119-33, 12, 1892, S. 41-50 (mit E. Brodhun);

Über d. Herstellung e. Flächenbolometers, ebd., S. 81-89;

Über d. Strahlung d. absolut schwarzen Körpers u. s. Verwirklichung, in: Naturwiss. Rdsch. 11, 1896, S. 65-68, 81-83, 93-95;

Die Verteilung d. Energie im Spectrum d. schwarzen Körpers, in: Verhh. d. Dt. Physikal. Ges. 1, 1899, S. 23-41 (mit E. Pringsheim);

Die Lehre v. d. strahlenden Energie (Optik) II, T. 3, in: Müller-Pouillet, Lehrb. d. Physik u. Meteorel., [10]1909;

Grundlagen, Ziele u. Grenzen d. Leuchttechnik, 1918.

Literatur

H. Schulz, in: Zs. f. Instrumentenkde. 45, 1925, S. ...;

E. Gehrcke, in: Zs. f. techn. Physik 6, 1925 *(P)*;

ders., in: Physikal. Bll. 6, 1950, S. 315-17;

F. Reiche, in: Physikal. Zs. 27, 1926, S. 459-67;

Ak. Reden, Zum Gedächtnis an O. L. gehalten in Breslau 1925, 1928;

C. Schaefer, in: Schles. Lb. IV, 1931, S. 419-30;

ders., in: Physikal. Bll. 16, 1960, S. 373-81;

E. Buchwald, ebd. 6, 1950, S. 313-16;

H. Kangro, Vorgesch. d. Planckschen Strahlungsgesetzes, 1970, S. 192-200;

H.-G. Schöpf, Von Kirchhoff bis Planck, 1978;

DSB VII;

Pogg. IV-VI.

Portraits

Phot. in: Aus d. Gesch. d. Berliner Physik, 1935.

Autor

Ulrich Kern

Empfohlene Zitierweise

, „Lummer, Otto“, in: Neue Deutsche Biographie 15 (1987), S. 517-518 [Onlinefassung]; URL: http://www.deutsche-biographie.de/.html

02. Mai 2025
© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften