

NDB-Artikel

Mie, Gustav Physiker, * 29.9 1868 Rostock, † 13.2.1957 Freiburg (Breisgau).
(evangelisch)

Genealogie

Aus alteingesessener meckl. Pastorenfam.;

V Amandus(1828-n. 1875), Kaufm. in R., S d. Pastors →Christian Friedrich
(1769–1850) u. d. Charlotte Marie Christiane Friederike Erdmann (1796–1857);

M Caroline (1834-n. 1875), T d. →Carl Friedrich Gottlieb Ziegler (1801–65),
Pastor in Sanitz b. R., u. d. Juliane Sophie Marie Kleiminger (1810–82);

⊙ Heidelberg 1901 Bertha (1875–1954), T d. Geometers Friedrich Heß u. d.
Louise Kaltschmidt.

Leben

M. studierte Naturwissenschaften, zunächst in seiner Heimatstadt seit Winter 1886/87 Chemie, Mathematik, Geologie und Mineralogie, dann in Heidelberg seit Frühjahr 1888 Mathematik, Geologie, Mineralogie und Physik. 1889 wurde er Hilfsassistent bei dem Mineralogen Karl Rosenbusch, im Frühjahr 1891 legte er das Staatsexamen in Mathematik und Physik ab, im Sommer 1891 das Doktorexamen. Nach kurzem Lehrdienst in einer Dresdener Privatschule (Sommer 1892) holte ihn Otto Lehmann, der Nachfolger von Heinrich Hertz, als 1. Assistenten an die TH Karlsruhe, wo sich M. im Sommer 1897 für Theoretische Physik habilitierte. Im Frühjahr 1902 folgte er dem Ruf auf ein Extraordinariat für Theoretische Physik an der Univ. Greifswald; 1905 wurde er Nachfolger des dortigen Ordinarius für Physik Walther König. 1917 wechselte M. nach Halle und im Herbst 1924 nach Freiburg (Breisgau) über, wo er 1935 emeritiert wurde.

Nach der mathematischen Dissertation bei →Leo Koenigsberger (Existenz von Integralen partieller Differentialgleichungen, 1891) wandte sich M. der Physik des Äthers zu. In Karlsruhe arbeitete er mit den Apparaturen von H. Hertz und las über die Maxwellsche Theorie der Elektrodynamik; die Publikation „Elektrische Wellen an zwei parallelen Drähten“ (Ann. d. Physik 2, 1900, S. 201) machte ihn bekannt. Eine Reihe theoretischer und experimenteller Untersuchungen, u. a. über die kinetische Theorie der Materie (1903), vor allem aber die fast 70 Druckseiten umfassenden „Beiträge zur Optik trüber Medien, speziell kolloidaler Metallösungen“ (Ann. d. Physik 25, 1908, S. 377) stellten M. in die vordere Reihe seiner Fachgenossen. Er fand dabei die Asymmetrie der Intensitätsverteilung des Streulichtes, das bei Annäherung der Teilchengröße (des streuenden Mediums) an die Wellenlänge des Lichtes

auftritt („Mie-Effekt“), die später große Bedeutung für die Größenbestimmung von Makromolekülen in Lösungen und von Teilchen in der interstellaren Materie erlangte.

Spätestens seit 1899 beschäftigte sich M. mit der Struktur des Äthers nach der Theorie von H. A. Lorentz. Später verfolgte er aufmerksam die Fortschritte von →Albert Einstein und anderen in der Speziellen und Allgemeinen Relativitätstheorie („Die Einsteinsche Gravitationstheorie“, 1921). Den originellsten eigenen Beitrag lieferte er mit dem Versuch einer umfassenden Feldtheorie der Materie von 1912: Der Materie selbst kommt keine eigenständige Existenz zu, ihre Atome sind Stellen stärkster Energiezusammenballung, besonders intensive elektrische Zustände oder „Energieknoten im Äther“ (Ann. d. Physik 37, 1912, S. 511-34, 39, 1912, S. 1-40, 40, 1913, S. 1-66). Dieser frühe, der Quantentheorie der Materie und der Allgemeinen Relativitätstheorie vorausgehende Vorschlag konnte zwar nicht befriedigend durchgeführt werden, regte aber David Hilbert (1915) und Max Born (1935) zu wichtigen Ergebnissen an.

In den 20er Jahren beteiligte sich M. an der Diskussion der Strahlungstheorie von N. Bohr, H. Kramers und J. Slater (Bremsstrahlung u. Comptonsche Streustrahlung, in: Zs. f. Physik 33, 1925, S. 33). Als Autor zusammenfassender, moderner Einzeldarstellungen, u. a. eines Lehrbuchs der Elektrizität und des Magnetismus (1910) und des Bandes 11/1 (Elektrodynamik) des Handbuchs der Experimentalphysik (1932), aber auch der gesamten Physik (Einl. zu Müller-Pouillet's Lehrb. d. Physik I, ¹¹1929) besaß er einen bedeutenden Ruf. Auf experimentellem Gebiet zählten außer den bereits in Greifswald durchgeführten dielektrischen Messungen mit Kurzwellen (erzeugt mit Hilfe des „Mieschen Löschfunkenoszillators“) besonders Analysen der Molekülstruktur hochpolymerer Substanzen, die er in Halle begonnen und in Freiburg teilweise mit dem Chemiker Hermann Staudinger fortgesetzt hatte. Obwohl er die letzte registrierte Originalarbeit 1933 einreichte, veröffentlichte M. noch bis 1950 Bücher und Broschüren.

Unter Fachkollegen genoß M. hohe Wertschätzung, mit vielen – wie W. Wien, A. Sommerfeld, M. v. Laue und P. Debye – war er persönlich befreundet. Außer für die naturwissenschaftlichen Fächer seines Studiums interessierte sich M. vornehmlich für Philosophie (Kant) und Theologie. Der fachübergreifende Freiburger Kreis (das „Pentathlon“, darunter der Philosoph →Jonas Cohn und der Zoologe →Hans Spemann) löste sich nach 1933 auf.]

Auszeichnungen

GR;

Mitgl. d. Leopoldina (1919);

Goethemedaille f. Kunst u. Wiss.;

Dr.-Ing. E. h. (TH Karlsruhe).

Werke

Lehrbuch d. Elektrizität u. d. Magnetismus, 1910, ²1941, ³1948, span. 1944;

Elektrodynamik, 1932;

Geometrie d. Spinoren, in: Ann. d. Physik 17, 1933, S. 465-500;

Die Denkweise d. Physik u. ihr Einfluß auf d. geistige Haltung d. heutigen Menschen, 1937;

Die Grundlagen d. Mechanik, 1950;

Die göttl. Ordnung in d. Natur, 1946;

Aus meinem Leben, in: Zeitwende 19, 1948, S. 733.

Literatur

W. Kast, in: Physikal. Bl. 13, 1957, S. 129-31;

J. Mehra, in: The Physicist's Conception of Nature, 1973, S. 92;

Ann. d. Physik 33, 1938, S. 85 (P);

Pogg. IV-VII a (W-Verz.);

Rhdb. (P).

Autor

Helmut Rechenberg

Empfohlene Zitierweise

, „Mie, Gustav“, in: Neue Deutsche Biographie 17 (1994), S. 465-466
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/>

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
