

NDB-Artikel

Meyer, Oskar Emil Physiker, * 15.10.1834 Varel/Jade, † 21.4.1909 Breslau.

Genealogie

B →Lothar (s. 1); – ♂ 1) 1870 Antonie, T d. Pfarrers N. N. Stosch in Pommern, 2) 1886 Clara Stosch (*Schwägerin*); K aus 1), u. a. Herbert (s. 3), Arnold Oskar, Oskar Erich (beide s. Gen. 3).

Leben

M. begann 1854 mit einem naturwissenschaftlichen Studium. Er verbrachte zunächst ein Semester in Heidelberg, wo sich bereits sein älterer Bruder Lothar aufhielt. Anschließend studierte er Medizin und Chemie in Zürich, bis ihn seine mathematischen und physikalischen Neigungen 1856 dazu veranlagten, Schüler von Franz Neumann in Königsberg zu werden. Sein Bruder kam ebenfalls für einige Zeit dorthin. Auch später blieb der wissenschaftliche Kontakt zwischen den beiden Brüdern sehr eng, und der gegenseitige Einfluß ist kaum abzuschätzen. Die Beschäftigung mit einer Preisaufgabe der Philosophischen Fakultät der Univ. Königsberg erwies sich als Weichenstellung für M.s künftige Forschungsinteressen. Es ging darum, Coulombs Versuche zur Bestimmung der Flüssigkeitsreibung „zu wiederholen, fortzuführen und durch theoretische Betrachtungen zu erklären“. Hierbei wurde die gedämpfte Schwingung einer in der Flüssigkeit eingetauchten Scheibe beobachtet. M. erhielt für seine Lösung 1858 sogar das doppelte Preisgeld. 1860 promovierte er mit einer Abhandlung über die Reibung zwischen zwei Flüssigkeiten.

M. wollte sich außerhalb von Königsberg habilitieren. Nach kurzen, in dieser Hinsicht vergeblichen Aufenthalten in Breslau und Berlin konnte er dieses Vorhaben in Göttingen realisieren. Aufgrund einer Probevorlesung und seinen zwei bis dahin erschienenen Publikationen über die Flüssigkeitsreibung erhielt er 1862 die *Venia legendi*. Sie war anfangs auf zwei Jahre begrenzt, wurde dann aber unbefristet verlängert. 1864 trat er als ao. Professor die Nachfolge von Rudolf Lipschitz in Breslau an. Er lehrte Mathematik und mathematische Physik. Um einen Ruf an das Polytechnikum in Braunschweig abzuwehren, beförderte man ihn bereits im folgenden Jahr zum Ordinarius. Nach der Pensionierung des Direktors des Physikalischen Kabinetts, Moritz Ludwig Frankenheim, rückte er 1867 in dessen Position auf. Bis zu seinem krankheitsbedingten Ruhestand im Jahr 1904 blieb er auf dieser Stelle.

Bei den von M. verwendeten Apparaturen zur Bestimmung der Flüssigkeitsreibung trat die Luftreibung als Störung auf. M. fand, daß der auf die Dichte bezogene Reibungskoeffizient der Luft wesentlich größer war als derjenige einer Flüssigkeit. Die kinetische Gastheorie mit ihrem Modell frei beweglicher Moleküle bot nach seiner Ansicht eine Erklärung dafür

an. Diese Thematik wurde nun zu seinem Hauptarbeitsgebiet. Zwischen 1862 und 1873 war die innere Reibung (Viskosität) der Gase M.s zentraler Forschungsgegenstand. So konnte er die von Maxwell theoretisch abgeleitete Druckunabhängigkeit des Reibungskoeffizienten etwas einfacher berechnen und mit verschiedenen Methoden auch experimentell bestätigen. Für die Temperaturabhängigkeit hatte Maxwell 1865 aus seinen Meßdaten einen linearen Verlauf herausgelesen, was der Theorie widersprach, die ein Anwachsen mit der Wurzel der absoluten Temperatur forderte. Die präziseren Ergebnisse von M. in dessen Publikation von 1873 zeigten, daß kein einfacher funktionaler Zusammenhang vorlag. M. glaubte, die Abweichung von der Theorie könnte mit einer kleinen Modifikation erklärt werden. Er dachte hier an Bewegungen der Atome innerhalb der Moleküle. Als einen Rückschritt bewertete er dagegen Maxwells von dieser Diskrepanz motivierte Einführung eines Wechselwirkungspotentials. Nach M.s Ansicht kam die Physik mit der kinetischen Gastheorie dem Ziel näher, die grundlegenden Prinzipien in wenigen Gleichungen zusammenzufassen. Sein 1877 erschienenes Werk „Die kinetische Theorie der Gase“ (21899, engl. 1899) war das erste Lehrbuch über dieses Gebiet in deutscher Sprache. M. wandte sich mit seiner Darstellungsweise auch an Naturwissenschaftler, die nur geringe mathematische Kenntnisse besaßen. Die komplizierteren Ableitungen waren in einem separaten Anhang enthalten. Daneben beschäftigte sich M. auch mit Themen wie der anomalen Dispersion, der elastischen Nachwirkung und dem Gebirgsmagnetismus. 1885 gab er die „Vorlesungen über die Theorie der Elasticität der festen Körper und des Lichtäthers“ seines Lehrers →F. Neumann heraus. M.s Arbeitsweise läßt sich durch die Kombination von mathematischer Analyse und experimentellem Geschick charakterisieren. Seine Forschungsthemen waren allerdings nicht sehr breit gestreut. In der kinetischen Gastheorie blieb er bei dem Konzept der mittleren freien Weglänge stehen. Die darüber hinausgehenden Ideen Maxwells und Boltzmanns ließ er weitgehend unbeachtet. Sein Lehrbuch fand dennoch große Verbreitung und hat sehr viel zur Rezeption der kinetischen Gastheorie beigetragen.]

Auszeichnungen

Geh. Reg.rat; korr. Mitgl. d. Bayer. Ak. d. Wiss. (1879).

Werke

Weitere W De Mutua Duorum Fluidorum Frictione, Diss. Königsberg 1860; Ueber d. Reibung d. Flüssigkeiten, in: Ann. d. Physik 113, 1861, S. 55-86, 193-238, 383-425; Ueber d. innere Reibung d. Gase, 1.-6. Abh. (mit versch. Untertiteln), ebd. 125, 1865, S. 177-209, 401-20, 564-99; ebd. 127, 1866, S. 253-81, 353-82; ebd. 143, 1871, S. 14-26; ebd. 148, 1873, S. 1-44, 203-36, 526-55; Ueber d. Reibung d. Flüssigkeiten, in: Journal f. reine u. angewandte Math. 59, 1861, S. 229-303; Ueber d. innere Reibung d. atmosphär. Luft, in: Amtl. Ber. üb. d. 38. Naturforscherverslg. in Stettin 1863, 1864, S. 141-44.

Literatur

Royal Society Catalogue of Scientific Papers 4, S. 370 f., 8, S. 395, 10, S. 794 f., 17, S. 207; A. Kistner, Aus d. Briefwechsel d. Physikers O. E. M. u. d. Chemikers Lothar Meyer, in: Archiv f. d. Gesch. d. Naturwiss. u. d. Technik 6, 1913, S. 207-15; S. G. Brush, The Kind of Motion We Call Heat II: Statistical Physics and Irreversible Processes, 1976, S. 435-42; C. Jungnickel u. R. McCormach, Intellectual Maslery of Nature I: The Torch of Mathematics, 1800-1870, 1986, S. 230-33, 261; K. M. Olesko, Physics as a Calling, Discipline and Practice in the Königsberg Seminar for Physics, 1991; BJ 14; Pogg. III-V, VII a Suppl. – Eigene Archivstud.

Autor

Stefan L. Wolff

Empfohlene Zitierweise

Wolff, Stefan L., „Meyer, Oskar Emil“, in: Neue Deutsche Biographie 17 (1994), S. 306 f. [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/pnd117568880.html>

Register

Meyer, Oskar Emil

Name: Meyer, Oskar Emil

Lebensdaten: 1834 bis 1909

Beruf/Lebensstellung: Physiker

Konfession: evangelische Familie

Autor NDB: Wolff, Stefan L.

PND: 117568880

11. November 2016

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
