

NDB-Artikel

Lehmann, Hans optischer Physiker, * 9.11.1875 Gohlis bei Leipzig, † 22.9.1917 Todtmoos (Schwarzwald). (lutherisch)

Genealogie

V →Moritz (1845–1920), Postsekr. in G., zuletzt Postmeister in Gößnitz, S d. Moritz, Revierförster, zuletzt Postverwalter in Liebstadt (Sachsen), u. d. Johanne Schwencke;

M Helene (1852–77), T d. Rittergutspächters Joh. Ernst Lehmann in Halbendorf b. Cunewalde (Sachsen) u. d. Mathilde Ritthausen;

• Freiburg (Br.) 1902 Barbara (1878–1959), T d. Georg Dettler, Küfermeister u. Gastwirt in Freiburg, u. d. Karoline Hurst;

2 S, 3 T.

Leben

Nach dem Besuch des Gymnasiums studierte L. seit 1896 in Leipzig und 1898-1901 in Freiburg i. Br. Physik, Mathematik und Chemie. 1901 wurde er hier mit einer spektralanalytischen Arbeit zum Dr. phil. promoviert und ging nach Aufhalten in Jena und Potsdam (Astrophysikalisches Observatorium) 1902 als Physiker zu den Optischastronomischen Werkstätten von C.A. Steinheil Söhne in München. 1906-11 arbeitete er bei →Carl Zeiss in Jena, und seit 1911 war er als Leiter der wissenschaftlichen Abteilung bei den E. Ernemann-Werken AG in Dresden tätig.

In seinen ersten Arbeiten befaßte sich L. mit der Genauigkeit der Hartmannschen extrafokalen Blendenmethode und ihrer Anwendung auf feinere Messungen an Linsen, Planparallel-Gläsern, Farbfiltern, für die Retouche von Linsen und die Ermittlung der Farbkurve von Objektiven (Zs. f. Instrumentenkde. 22, 1902, 23, 1903). Er gab eine eigene Methode zur Glasbestimmung und zur mittelbaren Feststellung der Brennweiten an Linsen sowie der von ihm herbeigeführten technischen Konstante für parabolische Hohlspiegel und Objektive an. Noch bei Steinheil konstruierte er einen Spektralapparat zur Verwendung von Thorps Kopien guter Rowlandscher Beugungsgitter (ebd. 22, 1902, 23, 1903). Mit seiner Arbeit „Anwendung des Teleobjektivs in der Spektroskopie“ (Zs. f. wiss. Photogr. 1903) erweiterte er die spektroskopischen Untersuchungsmöglichkeiten bedeutend. Mit der Studie „Ultrarote Flammenspektren“ (ebd., 1903) eröffnete er seine Untersuchungen über die Phosphorphotographie mittels Sidot-Blende für die Spektroskopie im Ultrarot (Zs. f. Instrumentenkde. 26, 1906). Größte Verdienste erwarb sich L. um den Ausbau der Lumineszenzanalyse: In „Ein Filter für ultraviolette Strahlen und seine Anwendungen“ (Verh. d. Dt. Physikal. Ges. 12, 1910) beschrieb er sein aus Nitrosodimethylanilin, Jenaer Blauviolglas und Kupfersulfatlösung bestehendes Filter, das praktisch alle sichtbaren Strahlen

zurückhält und nur für den fluoreszierenden Strahlenbereich von 300-400 nm durchlässig ist. Als Lichtquellen verwendete er anfangs Siemenssche Eisenkohlen, später Kohlen mit Nickelsalz-Seelen, die besonders im UV-Bereich intensiv strahlen. Mit den Arbeiten „Lumineszenzanalyse mittels der UV-Filterlampe“ (Physikal. Zs. 1912), „Das UV-Filter und die UV-Filterlampe als Apparate zur Lumineszenzanalyse“ (Zs. f. Instrumentenkde. 12, 1912) und „Das Lumineszenz-Mikroskop, seine Grundlagen und seine Anwendungen“ (Zs. f. wiss. Mikroskopie 30, 1913) schuf er die Voraussetzungen für die Anwendung der Lumineszenzanalyse in den verschiedensten Wissenschaftszweigen.

Intensiv befaßte sich L. auch mit der Farbenphotographie: Seit 1906 erschienen „Beiträge zur Theorie und Praxis der direkten Farbenphotographie mittels stehender Lichtquellen nach Lippmanns Methode“, „Über die direkten Verfahren der Farbenphotographie nach Lippmann und Lumière“ (Physikal. Zs. 8, 1907), „Über die Struktur entwickelter Lippmann-Platten“ (Archiv f. Optik 1908). Auf seine Anregungen hin entstand die „kornlose Platte“, die von Richard Jahr (1881–1938) in Dresden hergestellt wurde. Er verbesserte zunächst den unzulänglichen Quecksilberspiegel, ersetzte ihn durch Zinnfolien und versilberte Glasplatten und ging 1909 dazu über, die empfindliche Schicht unter Einschaltung einer optisch indifferenten Zwischenschicht und eines Schichtverzerrungen verhütenden Supports abziehbar auf die Spiegelfläche aufzutragen, so daß sie nach Belichtung entfernt werden konnte (Die Praxis der Interferenzfarbphotographie ..., in: Photogr. Rdsch. 1909). Das von L. zur größten Vervollkommnung entwickelte Lippmannsche Verfahren hat wesentlich zur Kenntnis der Vorgänge in der lichtempfindlichen Schicht beigetragen, wenn auch die moderne Farbenphotographie sich in anderer Richtung entwickelt hat. Diese verdankt L. den heute gebräuchlichen Projektionsschirm, den er nach Andertons 1891 in Amerika patentiertem Projektionsschirm mit metallischer Reflexion entwickelte: Er brachte Aluminiumbronzepulver auf ein eben eintrocknendes Bindemittel auf und erzielte damit eine diffuse Reflexion. Der nach L.s Angaben bei Zeiss hergestellte, 1909 beschriebene, geriffelte Aluminiumschirm besaß optimale Reflexion bei einem Nutzungswinkel von 84° und eignete sich für Dias und Episkopbilder (Über einen neuen Projektionsschirm mit metall. Oberfläche ..., in: Physikal. Zs. 1909). Später konstruierte er bei Ernemann noch eine Einrichtung zur Projektion farbiger Stereoskopbilder (Zs. f. wiss. Photogr. 17, 1917).

In Dresden befaßte sich L. vornehmlich mit Problemen der Kinematographie. Hier entwickelte er einen „Reihenbildapparat mit optischem Ausgleich der kontinuierlichen relativen Bildwanderung“ (Zs. f. Instrumentenkde. 35, 1915) und die Zeitlupe, über die er erstmals im März 1916 in der Naturwiss. Gesellschaft Isis zu Dresden (SB Isis Dresden 1916, 1917) berichtete. Der von ihm dabei benützte optische Ausgleich durch rotierende Spiegeltrommeln war schon im Praxinoskop Charles Emile Reynauds 1878 patentiert und von August Musger in seinem Kinetoskop (1904 u. 1907) angewandt worden, um das lästige Flimmern beim Vorführen zu beheben. Aber erst L. erzielte vollkommen plane, oberflächenversilberte Glasplatten und eine Justierung aller Spiegel. Seine Idee war es, den Bewegungsvorgang mittels wesentlich erhöhter Aufnahmezahl durch Projektion bei normaler Geschwindigkeit filmisch zu verlangsamen: L. erzielte mit seinem „Zeitmikroskop“ (1916) bzw. der

„Zeitlupe“ (1917) schon bis zu 500 Aufnahmen pro Sekunde. Die ersten Versuche mit dem bei Ernemann gebauten Gerät dienten bei Krupp zur Untersuchung von Geschoßeinwirkungen im Ziel.

Werke

Weitere W u. a. Photogr. d. ultraroten Spectren d. Alkalimetalle, Diss. Freiburg 1901;

Über e. lichtstarken Universal-Spektralapparat, in: Zs. f. Instrumentenkde. 24, 1904, S. 131 f.;

Interferenzfarbenphotogr. mit festem Metallspiegel, in: Physikal. Zs. 10, 1909, S. 784 f.;

Die Kinematogr., ihre Grundlagen u. ihre Anwendungen, 1911;

Zur Theorie d. kinematogr. Synthese, ebd. 30, 1910, S. 265 f.;

Das Fernspektroskop, ebd. 32, 1912, S. 1 f.;

Zur Theorie d. opt. Instrumente mit automat. Scharfeinstellung v. Bild u. Objekt, ebd. 36, 1916, S. 241 f.;

Über neue kinematogr. Theorien u. Apparate, in: Photogr. Korr. 53, 1916, S. 227;

Die Zeitlupe, in: Umschau 21, 1917, S. 426 f.

Literatur

R. Jahr, in: SB Isis Dresden 1917, 1918;

75 J. Photo- u. Kinotechnik, Festschr., hrsg. z. Feier d. 75j. Bestehens d. Zeiss-Ikon AG u. ihrer Vorgängerfirmen 1862-1937, 1937;

P. v. Schrott, August Musger, in: Bll. f. Gesch. d. Technik, H. 4, 1938;

W. Fischer, Die photogr. Industrie Sachsens bis 1945, in: Die Mitte, 2, 1966, S. 153-77;

ders., H. L., in: Gedenktage d. mitteldt. Raumes. 1975, S. 118-20 (P);

Pogg. IV, V, VII a. -

Eigene Archivstud.

Autor

Walther Fischer

Empfohlene Zitierweise

Fischer, Walther, „Lehmann, Hans“, in: Neue Deutsche Biographie 14 (1985), S. 80 f. [Onlinefassung]; URL: <https://www.deutsche-biographie.de/pnd117647926.html>

1. Dezember 2020

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
