

NDB-Artikel

Muralt, *Alexander* Physiologe, * 19.8.1903 Zürich, † 28.5.1990
Grosshöchstetten Kanton Bern. (reformiert)

Genealogie

V →Ludwig (1869–1917), Dr. med., Tuberkulosearzt, Priv.doz. f. gerichtl. Med. in Z., seit 1905 Leiter d. Lungensanatoriums Davos (s. BLÄ), *S* d. →Leonhard (1834–89, s. Gen. 4);

M Florence Hull (* 1867), Dr. med., *T* d. Dr. med. Goodwin (John) Watson, Arzt in Philadelphia (USA), u. d. Annie Austin;

Vt →Leonhard (s. 4);

– • Zürich 1927 Alice Victoire (* 1904), *T* d. →Johann Conrad Baumann (* 1866) aus Z., Maschinening., u. d. Alice Stockar (* 1877) aus Z.;

3 *T*.

Leben

M. begann 1922 an der Univ. Zürich ein Medizin- und Physikstudium, setzte es in München und Heidelberg fort und wurde 1928 in Zürich mit einer experimentellen Arbeit über die Stromdichte bei der Glimmentladung im Fach Physik zum Dr. phil. promoviert. Nach einem Aufenthalt an der Harvard Medical School in Boston (1928–30), wo er mit John T. Edsall optische Untersuchungen an Muskelglobulin vornahm und das Auftreten einer starken Strömungsdoppelbrechung an Myosinlösungen fand, ging M. 1930 als wissenschaftlicher Mitarbeiter zu Otto Meyerhof an das physiologische Institut des Kaiser-Wilhelm-Instituts für medizinische Forschung in Heidelberg, um dort das Medizinstudium zu beenden. Er entwickelte ein Verfahren zur Messung der Doppelbrechung des quergestreiften Muskels während der isometrischen Kontraktion, deren negative Schwankung Hinweise auf die Reaktion der Muskelmicellen im Sinne der Kontraktionstheorien von A. V. Hill und O. Meyerhof sowie besonders von K. H. Meyer gab. Danach stellen diese stäbchenförmigen, die Doppelbrechung verursachenden Strukturelemente das eigentliche Verkürzungssubstrat des Muskels dar und bewirken gleichzeitig tiefgreifende Zustandsänderungen – u. U. als „innere Salzbildung“ aufzufassen – an den Myosin-Haupt-valenzketten. 1932 wurde M. mit dieser Arbeit an der Univ. Heidelberg zum Dr. med. promoviert. Gemeinsam mit E. v. Baeyer untersuchte er die Zusammenhänge zwischen Lichtdurchlässigkeit und Tätigkeitsstoffwechsel des Muskels und setzte die physikalisch-chemischen Zustandsänderungen der Muskelproteine mit den Reaktionen der von O. Meyerhof und K. Lohmann untersuchten physiologischen Reaktionen der

Kreatinphosphorsäurederivate (ATP, ADP) und der Milchsäurebildung in Verbindung. 1935 habilitierte sich M. an der Univ. Heidelberg. Im selben Jahr wurde er als Nachfolger Leon Ashers zum o. Professor für Physiologie und Direktor des Physiologischen Instituts (Hallerianum) der Univ. Bern berufen und trat dort nach einem Studienaufenthalt in England im April 1936 den Dienst an. 1931 war ihm von W. R. Hess, auf dessen Initiative hin die Hochalpine Forschungsstation Jungfrauoch gegründet worden war, deren Leitung angetragen worden, was M. mit Hinweis auf den beabsichtigten Abschluß des Medizinstudiums jedoch ablehnte. Eine 1934 mit H. Hartmann ausgeführte Untersuchung über den Blutmilchsäurespiegel bei der Körperarbeit im Höhenklima hielt die Verbindung mit der Forschungsstation aufrecht und steht am Beginn einer Reihe von Arbeiten über die vegetativen Regulationsmechanismen im Höhenklima, wobei 1948 eine besondere Form der als Amphotonie bezeichneten vegetativen Reaktionen beschrieben wurde. 1937 übernahm M. als Nachfolger von Hess das Amt des Präsidenten der Schweizer Jungfrauoch-Kommission, in Verbindung damit auch das des Präsidenten des Internationalen Stiftungsrates für die Hochalpine Forschungsstation Jungfrauoch und 1943 die Präsidentschaft der Eidgenössischen Kommission für Klimaphysiologie.

Nach dem 2. Weltkrieg befaßte sich M. vor allem mit Problemen der Erregungsleitung im Nervensystem und untersuchte an isolierten Nervenfasern zahlreiche Aspekte der Wirkungsweise des Aneurins. Dabei war eines seiner Ziele, den Aktionsstoffwechsel bei den neurophysiologischen Vorgängen als gleich wichtig neben die rein elektrischen Erscheinungen zu stellen, was er mit dem schon 1939 geprägten Begriff der Aktionssubstanzen auch programmatisch zum Ausdruck brachte. In späteren Jahren traten Untersuchungen über die photochemische Wirkung von Ultraviolettstrahlen auf Nervenfasern in den Vordergrund. Bei diesen Untersuchungen, wie auch in seiner Lehrtätigkeit waren die Entwicklung und Anwendung exakter physikalischer Meßmethoden ein wichtiger Aspekt.

M. gehörte zu den führenden Wissenschafts- und Hochschulpolitikern der Schweiz. 1942-48 war er Präsident der Stiftung für biologisch-medizinische Stipendien, die auf seine Initiative unter Beteiligung vor allem der pharmazeutischen und chemischen Industrie gegründet wurde, 1946 Zentralpräsident der Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft und 1949-52 Präsident des Internationalen Forschungsrates. Auf seine Anregung geht die Gründung des Nationalen Forschungsrates der Schweiz (1952), dessen erster Präsident er wurde, und der Schweizer. Akademie der medizinischen Wissenschaften zurück. Auch in der Schweizer Armee nahm er höhere Funktionen wahr, zuletzt als Artilleriechef des 1. Armeekorps. 1968 trat M. in den Ruhestand, setzte aber die elektroneurophysiologischen Untersuchungen – z. T. gemeinsam mit dem engl. Physiologen Richard Keynes – an solchen Nervenfasern bzw. Membransystemen fort, die sich u. a. für die Anwendung der Methoden der optischen Doppelbrechung, Lichtstreuung und Fluoreszenzmessung eigneten.]

Auszeichnungen

Mitgl. d. Leopoldina (1938), d. Ak. d. Wiss. in Wien, Göttingen u. Heidelberg, d. Bayer. Ak. d. Wiss. (korr. 1954), d. American Academy of Sciences, d. Schweizer Ak. d. med. Wiss., d. Schwed. Ak. d. Wiss., d. Kgl. Ak. d. Med. u. d. Ak. d. Wiss. (beide in Brüssel);

Dr. h. c. (9 Univ., u. a. Basel 1962, Köln 1963).

Werke

u. a. Über d. normale Stromdichte b. d. Glimmentladung, phil. Diss. Zürich 1928 (Ann. d. Physik 85, 1928, S. 1117-51);

Über d. Verhalten d. Doppelbrechung d. quergestreiften Muskels während d. Kontraktion, med. Diss. Heidelberg 1932 (Pfügers Archiv f. d. gesamte Physiol. 230, 1932, S. 299-326);

Zehn J. Hochalpine Forschungsstation Jungfrauojoch, 1942 (15 J., 1946;

25 J., 1958);

Einf. in d. prakt. Physiol., 1943, ³1948;

Die Signalübermittlung im Nerven, 1946;

Die Grundlagen d. Entwicklung d. Neurophysiol., 1956;

Neue Ergebnisse d. Nervenphysiol., 6 Vorträge, 1958;

Das Höhenklima u. sein Einfluß auf d. Menschen, 1958;

Le problème de l'avancement de la science, 1958;

Die Förderung d. Forschung als Aufgabe d. Demokratie, 1959.

Literatur

Schweizer Biogr. Archiv 5, 1955, S. 92 f. (P);

A. v. M. z. 60. Geb.tag, in: Schweizer. Med. Wschr. 93, 1963, S. 1011 f. (P);

A. v. M., in: 20 J. Schweizer. Ak. d. med. Wiss. 1943-63, S. 23 f. (P);

Pro Medico 37, 1968, S. XI (P);

A. v. M., in: Annual Review of Physiology 46, 1984, S. 1-13 (P);

S. Weidmann, in: Experientia 46, 1990, S. 985 f. (P);

J. Dudel, in: Jb. d. Bayer. Ak. d. Wiss., 1990, S. 265 f. (P);

Pogg. VII a;

Schweizer Lex. (*P*).

Autor

Michael Engel

Empfohlene Zitierweise

, „Muralt, Alexander von“, in: Neue Deutsche Biographie 18 (1997), S. 606-607
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/>.html

02. Mai 2025

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
