

## NDB-Artikel

**Pfeffer**, *Wilhelm* Friedrich Philipp Botaniker, Pflanzenphysiologe, \* 9.3.1845 Grebenstein b. Kassel, † 31.1.1920 Leipzig.

### Genealogie

Aus Apothekerfam.;

V Wilhelm, Apotheker in G., S d. N. N., Apotheker in G;

M Luise Theobald, aus hess. Pfarrerrfam.;

Ur-Gvv N. N., aus Bamberg, Apotheker in G.;

• 1884 Henriette Volk;

1 S (×); *Verwandter* →Gottfried Ludwig Theobald (1810–69), Geologe (s. ADB 37).

### Leben

Bis zu seinem 12. Lebensjahr erhielt P. Privatunterricht, besuchte 1857-60 das Fridericianum in Kassel und wurde dann von seinem Vater zum Apotheker ausgebildet. Nach dem Apothekergehilfenexamen (1863) in Kassel studierte P. Chemie und Pharmazie in Göttingen und wurde 1865 mit der Dissertation „Über einige Derivate des Glycerins und dessen Überführung in Allylen“ promoviert. Anschließend setzte er seine besonders der Botanik gewidmete Studien in Marburg/Lahn fort, praktizierte etwa zwei Jahre in Apotheken in Augsburg und Chur und legte 1868 in Marburg das pharmazeutische Staatsexamen ab. 1869 ging P. nach Berlin, wo er im Privatlaboratorium des führenden Botanikers →Nathanael Pringsheim (1823–94) u. a. seine Untersuchung über die Entwicklung der Keimung der Farnpflanzengattung Selaginella begann, die er unter dem Pflanzenphysiologen →Julius v. Sächs (1832–97) an der Univ. Würzburg beendete, an der er seit 1870 studiert hatte. Hier legte er das Schwergewicht seiner Arbeiten auf das Gebiet der experimentellen Pflanzenphysiologie (Unters. über d. Wirkung d. farbigen Lichtes auf d. Zersetzung d. Kohlensäure u. über Symmetrie u. spezifische Wachstumsursachen, in: Ann. d. Physik u. Chemie 148, 1872, S. 86-99). Damit und mit der bereits in Berlin begonnenen Arbeit über die Keimung von Selaginella habilitierte er sich 1871 in Marburg, wurde 1873 Extraordinarius in Bonn, 1877 o. Prof. für Botanik in Basel, 1878-87 in Tübingen und folgte dann einem Ruf nach Leipzig, wo er drei Jahrzehnte tätig war.

P. war der Begründer der Pflanzenphysiologie und Wegbereiter der modernen Molekularbiologie. Als glänzender Experimentator befaßte er sich insbes.

mit der Reiz-, Zell- und Stoffwechselfysiologie der Pflanzen und führte grundlegende Untersuchungen zum osmotischen Druck in Pflanzenzellen aus (Osmot. Unterss., Studien z. Zellmechanik, 1877). Er entwickelte das Osmometer („Pfeffersche Zelle“) und konnte damit erstmals das Molekulargewicht bestimmter Proteine ermitteln. Auf P.s Ergebnissen baute J. H. van't Hoff (1852–1911) seine kinetische Theorie der Lösungen auf (1884). Mit seinen osmotischen Arbeiten gab P. den Anstoß zur Zellmembran- und Permeabilitätsforschung. Durch die Anfärbung mit Anilinfarben gelang es ihm 1886 erstmals, die Aufnahme, Speicherung und Wanderung von Stoffen in der lebenden Zelle zu verfolgen. Er studierte die Wirkung von Licht unterschiedlicher Wellenlänge auf die Photosynthese (Über Assimilation farbigen Lichtes, 1881). Weitere wegweisende Arbeiten betrafen die Entstehung der Aleuronkörner (1872), die Gültigkeit des Weber-Fechner'schen Gesetzes auch für die Pflanzenwelt (Unterss. über Chemotaxis, 1884, 1886), das Wesen und die Bedeutung der Atmung in der Pflanze (1878) und die Energetik der Pflanzenzellen (1892). P. erkannte 1873 als erster das Plasma als Sitz der Reizbarkeit der Pflanzen (z. B. Berührungszreiz bei Mimosenblättern). 1898 benutzte er erstmals kinomatographische Zeitrafferaufnahmen, um besonders die Schlafbewegungen von Blättern erforschen zu können. Auch analysierte er die Verhältnisse des Protoplasmas und seiner Grenzflächen. Er verbesserte den Klimastaten von Sächs und konstruierte u. a. einen heizbaren Objektisch und ein Hebedynamometer. P. führte eine Reihe neuer Begriffe in die Biologie ein (Phototropismus, Chemotaxis, Thermosynthese u. a.). Er krönte sein Lebenswerk mit dem ausgezeichneten „Handbuch der Pflanzenphysiologie“ (2 Bde., 1881, <sup>2</sup>1897-1904, engl. u. franz. Übers.).

Bereits während seiner Tätigkeit in Tübingen genoß P. Weltruf. Für Jahrzehnte war das von ihm in Leipzig geleitete Botanische Institut eines der berühmtesten der Welt.]

### **Auszeichnungen**

Bayer. Maximiliansorden f. Wiss. u. Kunst (1895); Mitgl. d. Royal Soc. (1897) u. d. Ak. d. Wiss. in Berlin, London, München, Paris, Petersburg, Rom u. Wien; Orden Pour le mérite f. Kunst u. Wiss. (1908); Dr. h. c. (Christiania 1911).

### **Werke**

u. a. Physiolog. Unterss., 1873;

Die Entstehung d. Schlafbewegungen bei Pflanzen, in: Biolog. Zbl. 28, 1908, S. 389-415;

redaktionelle Betreuung d. „Unterss. am botan. Inst. in Tübingen“ (1881-88).

### **Literatur**

H. Fittig, in: Berr. d. Dt. botan. Ges. 38, 1920, S. (30)-(63) (W-Verz.);

K. Stich, in: Pharmazeut. Ztg. 73, 1928, S. 167 f.;

A. Cybulla, in: Dt. Apotheker-Ztg. 95, 1955, S. 379 f. (P);

W. Caesar, ebd. 135, 1995, S. 1180 f.;

K. Mägdefrau, Gesch. d. Botanik, 1973 (P);

E. Bünning, W. P., Apotheker. Chemiker, Botaniker, Physiologe, 1975;

U. Sucker, W. P. u. d. Pflanzenphysiol., in: Naturwiss., Technik, Med. 25, 1988, S. 43-57;

Lb. Kurhessen V, 1955, S. 227-38 (W-Verz., P);

W. Plesse u. D. Rux (Hg.), Biogr. bedeutender Biologen, 1977, S. 261-268 (P):  
Pogg. III-V, VII a Suppl.;

Dt. Apotheker-Biogr. II. S. 495 f. (W-Verz.).

### **Portraits**

Reliefbildnis (Grebenstein, Geburtshaus);

Büste v. G. Seitz, 1952 (Gatersleben).

### **Autor**

Holm-Dietmar Schwarz

### **Empfohlene Zitierweise**

Schwarz, Holm-Dietmar, „Pfeffer, Wilhelm Friedrich“, in: Neue Deutsche Biographie 20 (2001), S. 309-310 [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>



---

4. August 2018

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---