

## NDB-Artikel

**Trautz** Max Theodor|Chemiker, \* 19.3.1880 Karlsruhe, † 19.8.1960 Karlsruhe. (evangelisch)

### Genealogie

B Friedrich (s. 1);

- ♂ Pembury (Kent) 1912 Mona Janet (1885–1971), aus schott. Fam., T d. John Drysdale u. d. Henrietta Emma Buchanan Haines;

S Dieter (1914–41 ✕), →Fritz (1917–2001), Prof. f. mittlere Gesch. in Mannheim (s. Baden-Württ. Biogrr. IV).

### Leben

Nach dem Abschluß des humanistischen Gymnasiums in Karlsruhe 1898 studierte T. vier Semester Chemie an der TH Karlsruhe. Nach dem Examen ging er nach Leipzig, wo er bei →Wilhelm Ostwald (1853–1932) physikalische Chemie studierte und 1903 zum|Dr. phil. promoviert wurde. Als Assistent am Chem. Laboratorium der Univ. Freiburg (Br.) bei dem →Chemiker Ludwig Gattermann (1860–1920) forschte er zunächst auf dem Gebiet der Photochemie, der er sich in seiner Habilitationsschrift widmete. 1905–10 lehrte er theoretische Aspekte der Chemie, insbesondere der Photochemie. 1910 wurde er als etatmäßiger ao. Professor für physikalische Chemie nach Heidelberg berufen. 1926 erhielt er sein eigenes Institut und wurde persönlicher Ordinarius. 1934 ging er nach Rostock als Nachfolger von →Paul Walden. 1936 nahm er einen Ruf der Univ. Münster an. Nach seiner Emeritierung 1945 kehrte T. 1948 in seine Heimatstadt zurück.

T.s 190 Publikationen umfassen ein sehr breites Themenspektrum; er beherrschte die ganze damalige Chemie. Sein Lehrbuch über die Allgemeine Chemie ist der wohl letzte Versuch, die theoretische und experimentelle, die beschreibende und konzeptuelle, die organische und anorganische Chemie als Einheit darzustellen (3 Bde., 1922–24). Noch heute ist die Konzeption dieses Werks beispielhaft.

Seine Forschungen schließen Beiträge zur Elektrochemie, Photochemie, präparativen anorganischen Chemie, besonders aber zur physikalischen Chemie ein, v. a. zur chemischen Kinetik. Seit 1904 entwickelte T. die sog. Strahlungshypothese, nach der die in einem Reaktionsbehälter reagierenden Moleküle durch die infrarote Strahlung der Wände aktiviert werden. Die Hypothese erschien fruchtbar für die Entwicklung der chemischen Kinetik und fand während zweier Jahrzehnte zahlreiche Vertreter, aber auch Gegner.

Obwohl sie letztlich Ende der 1920er Jahre widerlegt wurde, führte sie T. zu einigen bedeutsamen Ergebnissen.

Einerseits wählte T. von 10 verschiedenen Formeln für den Temperaturkoeffizienten der Reaktionsgeschwindigkeit die damals wenig gebräuchliche Arrheniussche. Dadurch konnte er 1910 den Begriff der Aktivierungsenergie als einer neuen, nicht stoffspezifischen, sondern reaktionsspezifischen Energiegröße konzipieren. Andererseits kam T. 1916, auch dank der Strahlungshypothese, wie später →William Lewis (1885–1956), zur Stoßtheorie der chemischen Reaktionen. So konnte er den Präexponentialfaktor (Frequenzfaktor) in der Arrheniusschen Formel ermitteln. Bisher war der Präexponentialfaktor ein rein empirischer Parameter, nun wurde er theoretisch erklärt und errechnet. Erst in den 1930er Jahren wurde die Stoßtheorie durch die Theorie des Übergangskomplexes ersetzt. Ein weiterer wichtiger Beitrag zur chemischen Kinetik, in der T. viel geleistet hat, war die Entdeckung und Erforschung der ersten echten monomolekularen Reaktion 1922, nämlich die Isomerisation des Zyklopropans ins Propylen.

### **Auszeichnungen**

A Mitgl. d. Heidelberger Ak. d. Wiss. (ao. 1921, o. 1928);

Dr. rer. nat. h. c. (TH Karlsruhe).

### **Werke**

W Zur physikal. Chemie d. Bleikammerprozesses, in: Zs. f. physikal. Chemie 47, 1904, S. 513–610 (*Diss.*);

Stud. über Chemiluminiszenz, ebd. 53, 1905, S. 1–111 (*Habil.schr.*);

Der Temperaturkoeffizient chem. Reaktionsgeschwindigkeiten, ebd. 64, 1908, S. 53–88, 66, 1909, S. 496–511, 67, 1909, S. 93–104, 68, 1910, S. 295–315 u. 76, 1911, S. 129–44;

Btr. z. chem. Kinetik, in: Zs. f. Elektrochemie 15, 1909, S. 692–95;

Geschwindigkeit v. Gasreaktionen, ebd. 18, 1912, S. 513–20;

Das Gesetz d. Reaktionsgeschwindigkeit u. d. Gleichgewichte in Gasen, in: Zs. f. anorgan. u. allg. Chemie 96, 1916, S. 1–28;

Das Gesetz d. thermochem. Vorgänge u. das d. photochem. Vorgänge, ebd. 102, 1918, S. 81–129;

Prakt. Einf. in d. Allg. Chemie, Anltg. z. physikal.-chem. Praktikum u. selbst. Arb., 1917;

Verlauf d. chem. Vorgänge im Dunkeln u. im Licht, in: SB d. Ak. d. Wiss. Heidelberg 8, 1917, A14, S. 1–36;

Galvan. Elemente, in: Hdb. d. Elektrizität u. d. Magnetismus, hg. v. L. Graetz, Bd. 1, 1918, S. 421–698;

Die Reindarst. d. Trimethylens, in: Journ. f. prakt. Chemie 104, 1922, S. 37–52 (mit K. Winkler);

Die Geschwindigkeit v. Ringsprengungen in Gasen, Trimethylenisomerisation, ebd., S. 53–79 (mit dems.);

Abbrandsreaktionen, ebd. 148, 1937, S. 225–65 (mit J. D. Holtz);

August Friedrich Horstmann, in: Berr. d. Dt. Chem. Ges. 1930, 63 A, S. 61–86; Vorstellung v. chem. Reaktionsereignissen, einiges über Ursprung, Leistung u. Grenzen davon, ebd. 162, 1943, S. 121–47.

### **Literatur**

L. G.-M. Schwab, Zu M. T.s 75. Geb.tag, in: Berr. d. Bunsenges. 59, 1955, S. 139 f. (P);

I. N. Stranski, ebd. 65, 1961, S. 401 f. (P);

P. Günther, in: SB d. Heidelberger Ak. d. Wiss., 1961/62, S. 40 f.;

M. Ch. King u. K. J. Laidler, Chemical Kinetics and Radiation Hypothesis, in: Archive for Hist. of Exact Sciences 30, 1984, S. 45–86;

K. J. Laidler, The World of Physical Chemistry, 1993, S. 244 f., 262 f. u. 450;

Pogg. V–VII a;

Rhdb. (P);

Baden-Württ. Biogr. III;

– Qu Archive d. Univ. Freiburg, d. Univ. Heidelberg, d. Univ. Rostock, d. Univ. Münster u. d. Univ. Karlsruhe;

Univ.bibl. Heidelberg; GLA Karlsruhe.

### **Portraits**

P Photogr. (Archive d. Univ. Heidelberg u. d. Univ. Rostock; GLA Karlsruhe)

### **Autor**

Alexander Kipnis

**Empfohlene Zitierweise**

, „Trautz, Max“, in: Neue Deutsche Biographie 26 (2016), S. 383-384  
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>



---

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---