NDB-Artikel

Baeyer, *Adolf* Johann Friedrich Wilhelm Ritter von (seit 1885) Chemiker, * 31.10.1835 Berlin, † 20.8.1917 Starnberg (Oberbayern). (evangelisch)

Genealogie

V →Johann Jakob Baeyer (s. 2);

Om →Franz Kugler (1808–1858), Kulturhistoriker;

⚭ Berlin 8.8.1868 Lida, *T* des Geheimen Oberbergrats Emil Bendemann (*B* des Malers →Eduard Bendemann);

T Eugenie (* 1869, ⚭ →Oskar Piloty, Chemiker);

S Hans von Baeyer (* 1875), Mediziner, →Otto von Baeyer (s. 3).

Leben

Früh läßt sich bei B. der Hang zum Beobachten und zum chemischen Experimentieren feststellen. Mannigfaltige Anregungen im mathematischen und physikalischen Unterricht auf dem Friedrich-Wilhelms-Gymnasium seiner Heimatstadt bestimmten ihn, an der Berliner Universität Mathematik und Physik zu studieren. P. G. Dirichlet und G. Magnus wurden seine Lehrer; besonders des ersteren schlichte, klare und eindringliche Vortragsweise, die zum Mitdenken anregte, machte großen Eindruck auf ihn, so daß er später darnach strebte, den alten Lehrer nachzuahmen. Nach drei Semestern Studium und einjähriger Militärdienstzeit entschied sich B. für die experimentelle Chemie. In Heidelberg unterhielt R. Bunsen ein Laboratorium, dem jüngere und ältere Praktikanten in großer Menge zuströmten. B. arbeitete hier zusammen mit H. E. Roscoe, →Lothar Meyer, A. Lieben und F. Beilstein durch zwei Semester (1856/57). Da aber das Interesse im Bunsenschen Institut mehr auf die angewandte physikalische Chemie gerichtet war, B.s Neigung jedoch der reinen organischen Chemie galt, trat er im Frühjahr 1857 in das Heidelberger Privatlaboratorium A. Kekulés, des Begründers der Strukturchemie, ein und folgte diesem 1858, nachdem er in Berlin mit einer Arbeit über Arsenmethylverbindungen promoviert hatte, nach Gent, wo er bis 1860 blieb. „Wenn ich gute Erfolge gehabt habe, so liegt das oben daran, daß ich gerade in einer für mein Naturell geeigneten Zeit in die Entwicklung der Chemie eintrat“, so bekannte B. später. In seiner Arbeitsmethode schlug er indes ganz andere Wege ein als Kekulé. Dieser war Theoretiker, dem es um ein einheitliches System der organischen Chemie ging, B. hingegen, ganz Empiriker, der - wie er selbst sagt - das Ohr an die Natur legt, wandte sich mit Liebe den einzelnen unerforschten und neu aufzubauenden Stoffen zu. An seinem Lebensabend äußerte er H. Caro gegenüber: „Wie schade,

daß das Leben zur Neige geht, es ist so amüsant, neue Körperchen zu machen!“ (Brief vom 12.10.1906). Von Gent ging B. im Frühling 1860 nach Berlin zurück, und nach bescheidener Lehrtätigkeit am Gewerbeinstitut und an der Kriegsakademie in Berlin (1860–72), wo er alle die bedeutsamen wissenschaftlichen Arbeiten begann, die ihn später berühmt machten, ging er 1872 als Ordinarius der Chemie an die neue Reichsuniversität Straßburg. Dieser Wechsel bedeutete in B.s wissenschaftlichem und gesellschaftlichem Leben das größte Ereignis, wie er selbst bekennt, wurde er doch jetzt an eine zwar unfertige, aber doch glänzende Stelle gerückt. Ein provisorisches Laboratorium wurde eingerichtet. Der Kreis der Schüler erweiterte sich. Wir sehen um ihn →Emil Fischer, →Otto Fischer, E. Hepp, J. Weiler, E. ter Meer, C. Schraube, F. Fuchs und A. Kopp. Mit Caro, dem Direktor der Badischen Anilin- und Sodafabrik, bahnten sich hier die ersten fruchtbaren Beziehungen an.

Im Frühjahr 1875 siedelte B. als Nachfolger des verstorbenen J. von Liebig nach München über. Er sah sich vor die Aufgabe gestellt, ein großes Forschungs- und Unterrichtslaboratorium zu gründen, da Liebig in München keinen praktischen Unterricht für die Studierenden erteilt hatte. Hier in München schuf B. eine umfassende Schule, die für Wissenschaft und Industrie fähige Nachwuchskräfte heranbildete. Legte Liebig noch vor der Mitte des 19. Jahrhunderts durch seine Arbeiten und seine Gießener Schule die Grundlagen zu einer anorganischen chemischen Großindustrie, so trug B. nicht unwesentlich durch seine Forscher- und Lehrtätigkeit zum Aufbau der deutschen organischen chemischen Industrie bei. Vielfältig sind die Ehrungen, die man dem großen Forscher erwies: 1885 wurde er zu seinem 50. Geburtstag in den Adelsstand erhoben, 1905 wurde ihm der Chemie-Nobelpreis zuteil „als Anerkennung des Verdienstes, das er sich um die Entwicklung der organischen Chemie und der chemischen Industrie durch seine Arbeiten über die organischen Farbstoffe und die hydro-aromatischen Verbindungen erworben hat“. - B. hielt in München Vorlesungen über anorganische und organische Chemie. Sein Vortrag war klar und einfach. Wie sein Lehrer Dirichlet regte er den Hörer immer zu eigenem Denken an. Bei der Durchführung seiner Forschungsaufgaben bediente er sich der einfachsten Methoden. Die unmittelbare Beobachtung steht im Vordergrund. Das Reagenzglas ist das A und O der Apparatur. Nur in den Anfängen der organischen Chemie konnte B. mit seinem ausgesprochenen Sinn für das Einfache zum großen Meister der organischen Chemie werden, wie auch sein Schüler R. Willstätter betont. Es ist bezeichnend für die geistige Situation des ausgehenden 19. Jahrhunderts, daß B. auf der Höhe seiner Erfolge, nachdem er seine Untersuchungen über die Konstitution des Indigos abgeschlossen hatte (1883), nachdem E. Fischer zudem die Synthese des Traubenzuckers gelungen war (1890), meinte, daß im großen und ganzen das Gebiet der organischen Chemie erschöpft sei. Im Felde der Physik zeigt sich uns übrigens schon Ende der 70er Jahre eine ähnliche Lage.

B.s Charakter war ausgezeichnet durch ungeheure Energie in der Verfolgung seiner Ziele, durch ungemeine Geduld und durch große Kombinationsgabe. Aber immer galt ihm allein die Beobachtung als Leitstern. Für große Gesellschaften hatte B. im Gegensatz zu seinem Vorgänger Liebig wenig übrig, öffentliche Reden und Publikationen für weite Kreise lagen ihm wenig. So sehr B. durch seine Synthesen die Industrie anregte, so wenig hat er die industrielle

Auswertung seiner Arbeiten zu eigenem Nutzen|verfolgt. Die Erkenntnis war ihm Endziel, die Nutzung überließ er anderen. Bis ins 81. Lebensjahr hinein konnte er seinen Forschungsaufgaben obliegen.

Am Beginn von B.s Schaffen stehen die Studien über aliphatische Arsenverbindungen (1857/58). Er knüpfte hier an Bunsens Untersuchungen an und klärte das Gebiet der primären, sekundären, tertiären und quaternären aliphatischen Arsenverbindungen auf. Damit schuf er auch die Voraussetzungen zum Ausbau der Chemie der medizinisch bedeutsamen aromatischen Arsenverbindungen. - In zeitlicher Folge schließen sich B.s Arbeiten über die Harnsäuregruppe an (1860 ff.). Er führt hier fort, was F. Wühler und Liebig begonnen hatten. In E. Fischers Forschungsergebnissen findet die Chemie der Harnsäure dann ihre Krönung. - Zu den hervorragendsten Leistungen B.s gehören seine Untersuchungen über den Indigofarbstoff; sie erstrecken sich über die Zeit von 1865 bis 1883, in welchem Jahre B. mit Stolz berichten konnte, daß „jetzt der Platz eines jeden Atoms im Molekül dieses Farbstoffs auf experimentellem Wege festgestellt“ sei (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Band 16, 1883, S. 2188). Schon 1870 war B. eine erste Synthese aus Isatin gelungen, aber erst 1880 fand er die Methode der Indigodarstellung aus o-Nitrophenylpropiolsäure. Die künstliche Erzeugung von Indigo im Großen konnte von 1897 an aufgenommen werden, nachdem K. Heumann technisch gangbare Wege gefunden hatte. Die Jahre seit 1886 brachten eine Reihe von Arbeiten über die Konstitution des Benzols, die zur zentrischen Benzolformel führten. Allerdings versteifte sich B. nicht auf diese Formel, sondern wechselte seine Ansichten mehrfach, „je nachdem die Summe der gemachten Erfahrungen mehr für die eine oder andere Ansicht zu sprechen schien“. B.s Untersuchungen auf diesem Gebiet regten die spätere Forschung in vielfacher Weise an. - Es folgten nun die Untersuchungen über die Chemie der hydroaromatischen Verbindungen und der Terpene (1893–99), jener Stoffe, durch die eine Brücke über die Kluft zwischen aliphatischen und aromatischen Verbindungen geschlagen wird. B. bereitete hier, wie C. Harries betont, „die Grundlage für die stereochemischen Verhältnisse der Ringsysteme, die Chemie der Doppelbindung und die Methodik der Ortsbestimmung in der Terpenreihe“ (Die Naturwiss., Band 3, 1915, S. 587). - Von B.s weiteren wissenschaftlichen Forschungen nennen wir nur noch die Untersuchungen über Pyrrol und Pyridinbasen (1886 ff.), die Arbeiten über Kondensationsreaktionen (1864 ff.), die Erkenntnis des Formaldehyds als eines Zwischenprodukts der Photosynthese in grünen Gewächsen (1870), die Aufstellung einer Spannungstheorie für zyklische Verbindungen (1885), die Auffindung der Farbstoffklasse der Phthaleïne (Entdeckung von Fluoresceïn und Phenolphthaleïn 1871), die Studien über Nitrosoverbindungen (1869 ff.), die Arbeiten über Peroxyde und Oxonium-Verbindungen und die basische Natur des Sauerstoffs (1899 ff.) und schließlich die Untersuchungen über die basische Natur des Kohlenstoffs (1902 ff.).

Werke

Ges. Werke, 2 Bde., 1905 (in Bd. 1: Erinnerungen aus meinem Leben 1835-1905, *P*); Üb. d. Kreislauf d. Kohlenstoffs in d. organ. Natur, 1866. ^{3}1872;

Üb. d. chem. Synthese, Festrede, 1878.

Literatur

Vorfeier d. 70. Geburtstages v. Geh.Rat A. v. B. am 2.10.1905, Reden u. Adressen;

Zum 70. Geburtstage v. A. v. B., in: Ztschr. f. angewandte Chemie, Jg. 18, 1905, S. 1729;

Les prix Nobel en 1905, Stockholm 1907, S. 22-25, 71-73 *(P)*;

A. v. B. z. Feier seines 80. Geburtstages, in: Die Naturwiss., Jg. 3, 1915, H. 44 *(P)*;

H. Staudinger, A. v. B., in: Schweizer Chemiker Ztg., H. 11/17, 1920;

R. Willstätter, A. v. B.: Buch d. großen Chemiker, hrsg. v. G. Bugge, Bd. 2, 1930, S. 321-35 *(P)*;

F. Henrich, A. v. B., in: Journal of Chemical Education 7, Easton 1930, S. 1231-48 *(P)*;

H. Rupe, A. v. B. als Lehrer u. Forscher, 1932, = Slg. chem. u. chem.-techn. Vorträge, NF 15 *(P)*;

K. Schmorl, A. v. B., 1952;

W. Schlenk, in: DBJ Überleitungsbd. II, S. 215-18. – *Qu.:*

Unveröffentlichte Briefe gewechselt zw. B. u. H. Caro (Hs.-Slg. d. Bibl. d. Dt. Mus. München).

Portraits

Ölgem. v. F. v. Lenbach (Neue Pinakothek München). Abb. bei: Henrich *(s. L)*; Bronzebüste v. A. v. Hildebrand, 1905 (Abguß in: Chem. Staatslaboratorium München), Abb. ebenda u. in: Ztschr. f. angewandte Chemie *(s. L)*.

Autor

Friedrich Klemm

Empfohlene Zitierweise

, „Baeyer, Adolf Ritter von“, in: Neue Deutsche Biographie 1 (1953), S. 534-536 [Onlinefassung]; URL: http://www.deutsche-biographie.de/.html

02. Mai 2025
© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften