

Zeitschrift für angewandte Chemie

44. Jahrgang, S. 177—192

Inhaltsverzeichnis: Siehe Anzeigenteil S. 163

7. März 1931, Nr. 10

Otto Wallach

Am 26. Februar verschied Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Dr. med. h. c. Dr.-Ing e. h. Otto Wallach, Ehrenmitglied des Vereins deutscher Chemiker, Träger des Nobelpreises.

Wallach, geboren am 27. März 1847 in Königsberg i. Pr. war Schüler von Wöhler, Hübner und A. W. v. Hofmann, wurde nach seiner Promotion in Göttingen (1869) Assistent bei Wichelhaus, Chemiker in der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, 1873 Assistent bei Kekulé in Bonn und 1889 Nachfolger von Victor Meyer in Göttingen. Somit übernahm er als Erbgut die Traditionen von Heroen unserer Wissenschaft, selber durch Veranlagung überragend und in seinem Lebenswerk unsterblich.

Wallachs überaus zahlreiche Arbeiten entstanden äußerlich auf der Grundlage der sorgfältigen, auch das Kleinste beachtenden analytischen und präparativen Schulung im Geiste Liebigs. Innerlich leitete ihn ein Idealismus, der nichts anderes als die reine Wissenschaft suchte. Auf diese Weise schuf er seine berühmten Laboratoriumstabellen und, unvergänglicher als Erz, seine 129 Mitteilungen zur Kenntnis der ätherischen Öle und Terpene, die vom ersten bis zum letzten Satz klassisch, unanfechtbar und für Wissenschaft und Technik fruchtbar geblieben sind. Schöpferisch in seiner Phantasie, von unermüdlichem Fleiß und virtuosem experimentellen Geschick meisterte Wallach Schwierigkeiten, die unüberwindlich schienen. Mit eindringlicher Klarheit im Vortrag, auf peinlichste Sauberkeit des Arbeitens dringend, aber bei aller didaktischen Strenge von gewinnender Güte, beeinflußte er seine unzähligen Schüler, denen er das Rüstzeug fürs Leben mitgab und deren Unterweisung er neben seiner Forscherarbeit für seine größte und schönste Pflicht hielt.

In der tiefen Trauer um den Hingang dieser starken Persönlichkeit dürfen wir uns mit Stolz bewußt sein, daß Wallach der deutschen Wissenschaft und uns angehörte.

Verein deutscher Chemiker

Alfred Stavenhagen

† 29. Januar 1931

Alfred Stavenhagen wurde am 29. April 1859 zu Brandenburg a. d. H. geboren. Sein Vater war Hauptmann im Generalstab, Großvater war der General Stavenhagen, welcher Preußen 1848 auf der Nationalversammlung vertrat und als frühzeitiger Verfechter der zweijährigen Dienstzeit einen Nainen hat. Sein Urgroßvater Hermann, Administrator der Kgl. Preußischen Fabrik zu Groß-Salze, stellte als erster reine Soda her. Er übernahm 1797 die Fabrik unter der Firma „Hermania vorm. Kgl. Pr. Chemische Fabrik“ auf eigene Rechnung und verlegte sie nach Schönebeck a. d. E. Hermann ist 1818 durch die Entdeckung des Cadmiums bekanntgeworden. Sein Sohn, der Großvater Otto Hermann, hat bereits vor Entdeckung der Staßfurter Salzlager Brom hergestellt und Schwefel aus Sodarückständen. Er beschäftigte sich viel mit dem zum Basteln aufgelegten Enkel und weckte in ihm die Neigung zur Chemie. Der Nachfolger, Onkel Hans Hermann, welcher die Fabrikation der Hermania auf Leblanc-Soda, Sulfat, Schwefelsäure, Chlorkalk, Salpetersäure, Bisulfat und Bicarbonat erweiterte, widmete sich gleichfalls viel seinem Neffen Alfred und wollte ihn zum Nachfolger heranbilden.

So begann Alfred Stavenhagen nach einer glücklichen Kinderzeit in Berlin und Eisenach das Studium der Chemie in Berlin, Genf und Karlsruhe. Bald aber gewann die Neigung zum Soldatentum, welche in der väterlichen Linie Tradition geworden war, die Oberhand, und Stavenhagen wurde im Herbst 1883 Secondleutnant bei den 15. Dragonern zu Hagenau i. E. Aber ein schwerer Sturz vom Pferde machte seiner Offizierslaufbahn nach kaum zwei Jahren ein Ende, und der verabschiedete Leutnant wandte sich in Berlin, Freiburg und Zürich wieder dem Studium der Chemie zu, welches er mit der Promotion in Freiburg auf Grund einer Arbeit über Dichlorbenzoësäuren unter Claus abschloß. Er trat 1892 als Assistent Rüdorffs in die Technische Hochschule Berlin-Charlottenburg ein, der er mit einer kurzen Unterbrechung durch eine 1½-jährige Assistentenzeit am Erlanger Nahrungsmitteluntersuchungsamt bei Hilger bis zum Tode angehörte als Privatdozent, Ordinarius, Institutsleiter, Abteilungsvorsteher, Dekan und 1926/27 als Rektor. Darauf wurde er emeritiert, behielt aber bis zum Herbst 1930 Vorlesungen und Institutsleitung bei und setzte seine Vorlesung über Experimentalchemie noch bis einige Wochen vor seinem Tode fort. Sein Hauptwirkungsfeld war die Professur an der früheren Bergakademie zu Berlin, auf welche

er 1902 als Nachfolger Finkens berufen wurde und welche mit dem Übergang der Bergakademie an die T. H. Charlottenburg im Jahre 1916 in der neu errichteten Bergbauabteilung ihre Fortsetzung fand. Von 1900 bis 1902 wirkte er außerdem als Lehrer für Chemie an der Kgl. Kriegsakademie und 1904 bis 1906 als Mitglied der Studienkommission für die neu zu errichtende Militärtechnische Akademie. Auch als Gutachter für Industrie und Behörden sowie als Sachverständiger beim Kammergericht entfaltete Stavenhagen eine rege Tätigkeit. Im Kriege fand er zunächst als Rittmeister an der Front und in der Etappe des Ostens, später als Chef der Rohstoff- und Handelsstelle in Kurland und schließlich als Major und Leiter der Kriegsamtsstelle Breslau Verwendung.

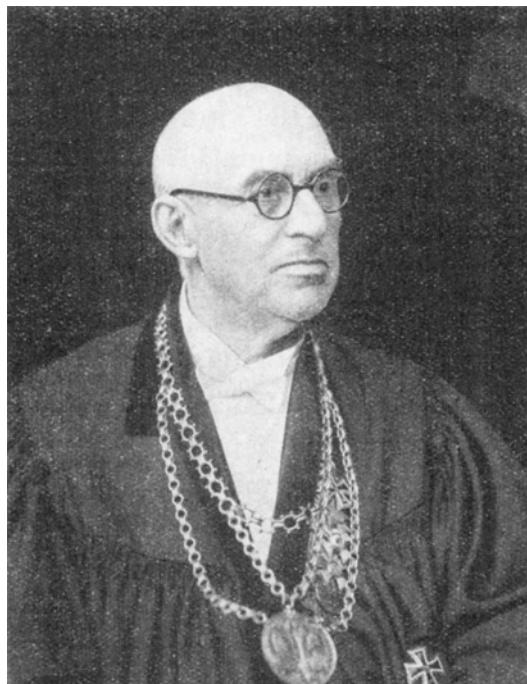
Nach Kriegsende nahm Stavenhagen die Lehrtätigkeit in Berlin wieder auf, zugleich als Leiter des im Kriege erbauten neuen Chemischen Laboratoriums an der Hardenbergstraße. Der Unterricht wurde nunmehr vorzugsweise auf die den Bergbau berührenden technisch-chemischen Probleme umgestellt mit besonderer Betonung der Brennstoff- und Sprengstoffchemie.

Von den Arbeiten Stavenhagens sind besonders zu erwähnen: Reduktionen der Oxyde des Wolframs, Molybdäns, Titans, Urans mittels Aluminium, welche von seinem Freunde Hans Gold-

schmidt zu den aluminothermischen Verfahren entwickelt wurden, ferner die Verwendung des Daniellschen Brenners zum Schneiden von Blechen, wodurch er für die autogenen Schweiß- und Schneideverfahren bahnbrechend wurde. Scherzend erwähnte er immer in seinen Vorlesungen, daß er durch diese Entdeckung das Gewerbe der modernen Geldschränkknacker ins Leben gerufen habe. Später arbeitete Stavenhagen noch über Explosionsgrenzen von Knallgasgemischen und über die Technologie des Wasserstoffs.

Mit besonderer Vorliebe widmete sich Stavenhagen seinen Vorlesungen, die er mit großer Gründlichkeit vorbereitete. Er sprach an Hand zahlreicher Versuche leicht verständlich und anregend, unter dauernder Berücksichtigung der neuesten Fortschritte von Wissenschaft und Technik.

Stavenhagen war von heiterer Natur, verbindlichem Wesen und großer Güte. Er suchte überall zu helfen, wo Not und Schwierigkeiten waren. Seine Ehe mit Hanna, geb. Roth, war eine überaus glückliche. Liebe und Verehrung wurden ihm allerseits zuteil und folgen ihm über das Grab hinaus. *H. Wöbling.* [A. 25.]



Karl Schirmacher zum Gedächtnis.

Plötzlich und unerwartet, nach wiedergekräftigter Gesundheit, ist Dr. Karl Schirmacher, Direktor der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Höchst am Main, seinem arbeitsreichen und pflichtbewußten Schaffen am 10. Januar 1931 durch Herzschlag entrissen worden. Mit ihm ist eine der markanten Erfinderpersönlichkeiten dahingegangen, die fest in dem Boden der synthetisch-organischen Chemie verwurzelt, auf vielen Gebieten Neues, auf dem der Teerfarbstoffe Großes und Bleibendes geschaffen hat. Seine ganze intensive Arbeit galt dem Werke, dem er bis zu seinem Lebensende ununterbrochen angehörte.

Am 21. Dezember 1868 in Wilhelmshaven als Sohn eines Marinebaurats geboren, blieb Schirmacher nicht lange an seinem Geburtsort, sondern kam durch Versetzung seines Vaters nach Kiel, wo er das humanistische Gymnasium bis zum Frühjahr 1888 besuchte. Drei Semester lang studierte er an der dortigen Universität und wurde durch Ladenburg in die Chemie eingeführt. Im Oktober 1889 tauschte er den Norden mit dem Südwesten, blieb aber zeitlebens ein Freund des Meeres und der Segel. In Straßburg, in die Schülerschar Fittig's eingereiht, erhielt er seine glänzende Ausbildung zum organischen Chemiker und auch die Anregung zu seiner Doktorarbeit, die er im Jahre 1892 veröffentlichte. Damals Assistent bei Fittig, nachdem er für kurze Zeit als Hilfsassistent bei Kohlrausch im physikalischen Institut gearbeitet hatte, berichtete er: „Über die durch Destillation der aus Isobutylitakonsäure entstehenden Säuren.“ Im Jahre 1895 wurde er von den Farbwerken vorm. Meister, Lucius und Brüning nach Höchst, zunächst für ihr Zentrallaboratorium, verpflichtet. Dieser Pflanzstätte für junge aufstrebende Chemiker blieb er bis zu seinem Tode getreu. Hier konnte er zunächst unter der Leitung von Professor Roser ungestört wissenschaftlich arbeiten und die vielen Früchte seines Fleißes dem Betrieb zuführen. Er war bald nicht nur allein schaffender Chemiker, denn sein gediegenes Wissen und seine kombinatorische Phantasie wirkten auch auf die mit ihm Arbeitenden ein, so daß er schließlich einer Generation von mit- und nachstrebenden jüngeren Kräften zum wertvollen Führer wurde.

Frühzeitig auf das Gebiet der Azofarbstoffe gedrängt, kann Schirmacher schon im Jahre 1900, im scharfen Wettbewerb mit den ausgezeichneten Arbeiten des einen Tag vor ihm dahingegangenen Direktors der ehemaligen Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Paul Julius¹⁾, mit dem außerordentlich echten Wollschwarz, dem Säurealizarinschwarz SE bzw. SN, heraus. Diese Farbstoffe, bekanntlich Kombinationen der tetrazotierten 2,6-Diaminophenol-4-sulfosäure mit 2-Naphthol bzw. mit diesem und der 2-Naph-



thol-6-sulfosäure, wurden damals nicht nur für die Wollfärberei von großer Bedeutung, sondern insbesondere für die Höchster Farbwerke im Hinblick auf das wertvolle Diamantschwarz F von Bayer, das bereits im Jahre 1889 von Lauch und Krekeler aufgefunden worden war. Wenige Jahre später war die Frage lichtechter Lacke, wie sie für Tapeten- und Signalfarben erforderlich waren, zu lösen. Auch hier gelang Schirmacher ein großer Wurf, indem er, neben dem Pigmentscharlach G, das überaus echte Lackrot C, aus 2-Chlor-5-aminotoluol-4-sulfosäure und 2-Naphthol, herausbrachte und damit dem Litholrot R der Badischen ein erfolgreiches Gegenstück gegenüberstellen konnte. Daß außer diesen noch eine Reihe anderer Azofarben mit seinem Namen verknüpft ist, sei hier nur erwähnt.

Hatte Schirmacher gelegentlich der Untersuchung von Anthranilsäurederivaten vorübergehend in das Indigogebiet hinübergegriffen, so war es ihm ein willkommener Augenblick, als Paul Friedlaender mit seinem Thioindigo auf dem Plan erschien. Schirmacher erkannte die Bedeutung dieses Gebietes. Begünstigt durch die freundschaftlichen Beziehungen der Farbwerke zu der Firma Kalle & Co., konnten er und seine Mitarbeiter — was beim Indigo nicht gelungen war — die Skala des bis dahin blauroten und rotvioletten Farbenkomplexes bis zu orangefarbigen, braunen, blauen, ja schwarzen Farbstoffen zu erweitern, die teils ebenso echt waren wie der Standardstoff, teils diesen noch übertrafen. Die damaligen Heliandon rosa und Heliandon orange hatten nicht nur ihre

Bedeutung wegen der Schönheit ihrer Nuance, sondern auch wegen ihrer bemerkenswerten Echtheitseigenschaften. So darf man wohl Schirmacher unter den Mischöpfen auf dem Gebiete der Küpenfarbstoffe nennen, die der modernen Färberei mit ihrem Echtheitsbedürfnis, das heute in den Indanthrenmarken eines seiner verbreitetsten Symbole findet, ihr Gepräge aufgedrückt haben. Die Beschäftigung mit indigoiden Farbenstoffen hat auch späterhin noch sein lebhaftes Interesse gefunden und ließ ihn manch schöne Frucht einbringen.

Angezogen durch die Mannigfaltigkeit und die Besonderheiten der Anthrachinonchemie und durchdrungen von der immer steigenden Bedeutung dieses Gebietes, übersiedelte Schirmacher für einige Zeit in die Alizarinfabrik des Werkes. Hier schuf er neben seinen eigentlichen Arbeiten einen mit peinlichster Gewissenhaftigkeit zusammengestellten lückenlosen Anthrachinonkatalog in Karteiform, der seitdem zu einem fast unentbehrlichen Rüstzeug für alle in dem Werke auf diesem Gebiete arbeitenden Chemiker geworden ist. Unter seiner anfeuernden Leitung gelang es seinen Mitarbeitern, die Konstitution des englischen Caledon Jade Green aufzuklären und ein neues Darstellungsverfahren für diesen so wertvollen Farbstoff zu finden.

¹⁾ Vgl. den Nachruf dieser Ztschr. 44, 109 [1931].

Originell war auch der mit anderen im Anschluß an die Versuche über Indigosole beschrittene Weg, der in eleganter Weise von der 2-Amino-antrahydrochinondiestersulfosäure in wässriger Lösung zum Indanthren führte.

Seine hervorragenden Fähigkeiten wurden von der Leitung des Werkes anerkannt; sie übertrug Schirmacher nach dem Tode Rosers (1923) die Leitung des Zentrallaboratoriums und berief ihn ins Direktorium. Den vielfältigsten Aufgaben wandte er sich zu. Obwohl mit allen Fasern an der Farbenchemie hängend, stellte er sich den Bedürfnissen der Zeit entsprechend, jeweils auf andere Gebiete um. Wir streifen hier nur katalytische Prozesse und Arbeiten auf dem Gebiete des Zellstoffes, des künstlichen Kautschuks und der synthetischen Riechstoffe. Daneben entfaltete Schirmacher eine umfassende Tätigkeit in der Aus- und Durchbildung des Nachwuchses an Chemikern. War er auch in erster Linie Praktiker, mit einem besonders geschärften Auge für die Erfordernisse der Technik begabt, so war er zugleich ein hervorragender Wissenschaftler. Stets haben er und seine Mitarbeiter den wissenschaftlichen Grundgehalt ihrer Arbeiten mitberücksichtigt und danach ihre Verfahren eingestellt. Auf peinliche Verfolgung aller sich abspielenden Reaktionen wurde ebensolcher Wert gelegt wie auf die exakte Ausarbeitung, so daß, was aus seinem Laboratorium kam, meist nur kleiner Unänderungen bedurfte, um in der Großpraxis erfolgreich bestehen zu können. Mit besonderer Sorgfalt pflegte er

auch den Verkehr mit Forschern an den Hochschulen, von denen einige zu seinen Freunden zählten. Jede Anregung von dort hat er gewissenhaft geprüft und durcharbeiten lassen, jeden Wunsch, der von dort an ihn herangetragen wurde, hat er nach besten Kräften erfüllt.

Als Mensch war Schirmacher von gewinnender Herzensgüte; trat er auch manhaft für seine Überzeugung ein, und stieß er in weltanschaulichen Dingen zuweilen auf Gegnerschaft, so glauben wir doch nicht, daß er jemals Feinde hatte. Bei seiner angeborenen Bescheidenheit ist er öffentlich nicht hervorgetreten, aber sein immer hilfsbereites Wesen und seine fürsorgliche Hand ließen ihn in der Stille viel Gutes tun. Ein feinsinniger Kenner ernster Musik und guter Klavierspieler, liebte er Geselligkeit im kleinen Kreise. Ein weit- und hochherziger Beurteiler der Umgebung, fühlte er mit den vielen und litt unter den Leiden des Vaterlandes, nicht achtend seiner eigenen körperlichen Beschwerden. Von einer kurzen Erholung zurückgekehrt und, wie er glaubte, mit frischer Kraft versehen, ereilte ihn, der bis zuletzt noch der Humorvollsten einer war, durch eine unglückliche Verkoppelung von Umständen der Tod. Viele werden den vorzeitigen Heimgang dieses ausgezeichneten Mannes betrauern; uns, die wir ihm zunächst standen, und für die er ein steter Quell der Anregung war, wird er ein nie verblassendes Vorbild treuer Pflichterfüllung und edlen Menschentumus bleiben.

Bryk, Zahn. [A. 27.]

Zur Frage der Entstehung der Steinkohlen.

Von Dr. WALTER FUCHS und Dr. OTTO HORN,

Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung, Mülheim/Ruhr.

(Eingeg. 19. Dezember 1930.)

Man hat schon wiederholt versucht, die Frage nach der natürlichen Entstehung der Steinkohlen dadurch zu entscheiden, daß man pflanzliche Materialien im Laboratorium der Einwirkung von Druck und erhöhter Temperatur ausgesetzt hat. Die im Anhang gegebene tabellarische Übersicht enthält diesbezügliche Angaben der Literatur. Unter ihnen ist besonders auf die Arbeiten von Bergius hinzuweisen. Auf diesen Versuchen weiterbauend, haben kürzlich Berl, Schmidt und Koch¹⁾ die Versuche zur Herstellung künstlicher Kohlen wieder aufgenommen und Cellulose, Lignin und Fichtenholz der Druckerhitzung mit Wasser in Gegenwart von 2% Alkali unterworfen. Sie haben hierbei Produkte erhalten, die sie als „feste steinkohlenähnliche Massen“ bezeichnen. Während die im schwach alkalischen Medium druckerhitzte Cellulose einen guten Koks liefert, war der Koks aus Ligninkohle immer schwarz und pulverig. Nach ihrer Auffassung ist es ihnen „zum ersten Male gelungen, aus einem für den Aufbau der Humuskohle in Betracht kommenden Ausgangsstoff, der Cellulose, eine Kohle zu erzeugen, welche in allen Stücken — Glanz, Extrakt, Urteer und Sekundärteerbildung, Verkokungsfähigkeit — der natürlichen Kohle entspricht“.

Auf Veranlassung von Herrn Geheimrat Fischer wurden die Versuche von Berl nachgearbeitet und durch weitere Versuche ergänzt. Unter Einhaltung der von Berl angegebenen Bedingungen wurden pflanzliche Materialien, wie z. B. Baumwoll-Linters, Cellulose-Linters, Traubenzucker, Lignin, Fichtenholz, Lignit, mit und ohne Zusatz von Alkali der Druck-

erhitzung unterworfen. Hierbei entstanden wie bei Berl, Schmidt und Koch dunkle kohlige Produkte. Diese Produkte gaben, so wie sie erhalten wurden, bei der Verkokungsprobe keinen Koks. Durch Zusammenpressen in der hydraulischen Presse erhielten wir aber in allen Fällen Preßlinge, die verkokungsfähig waren.

Es war von Interesse, diese Preßlinge an Hand üblicher Reaktionen mit natürlichen Kohlen zu vergleichen. Besonders in Frage kamen die drei Reaktionen, die man zur qualitativen Unterscheidung von Braunkohle und Steinkohle verwendet, nämlich die Strichprobe, die Donathsche Probe²⁾ sowie das Verhalten gegen wässrige Kalilauge. Bei diesen Proben verhielten sich nun die aus Cellulose, Holz und Lignin erhaltenen Produkte nicht wie Steinkohlen. Bei der Strichprobe gaben sie braunen Strich, beim Behandeln mit Kalilauge tiefdunkle Filtrate, bei der Behandlung mit Salpetersäure 1:10 starke Reaktion und tiefgelbe bis orange Färbung.

Aus den Preßlingen konnten ausnahmslos feste, glänzende, backende Kokse (vgl. Abb. 3) erhalten werden, ähnlich wie auch Berl sie beschreibt.

Im Gegensatz zu den Angaben von Berl, Schmidt und Koch konnten wir auch aus Lignin einen festen, gebackenen, wenn auch stark getriebenen Koks (vgl. Abb. 3, Nr. 2) erhalten. Ähnlich verhielt sich auch Fichtenholz, wobei zwischen gewöhnlichem und entharztem Holz kein wesentlicher Unterschied festzu-

¹⁾ Ed. Donath, Unterscheidung, Einteilung und Charakteristik der Mineralkohlen, Halle 1924. — Vgl. auch Stach, Kohlenpetrograph. Praktikum, Berlin 1928, S. 168.