

# Zeitschrift für angewandte Chemie

I. Bd., S. 81—88

Aufsatztteil

27. März 1917

## Zum 70. Geburtstage Otto Wallachs.

Am 27. März 1917 feiert Otto Wallach seinen 70. Geburtstag. Seine Schüler konnten unter den gegenwärtigen Verhältnissen leider ihren Wunsch, diesen Tag zur freudigen Feier für ihren verehrten Lehrer zu gestalten, nicht erfüllt sehen. Auch der bescheidenere Plan, in kleinerer Zahl nach Göttingen zu fahren, um mit dem Meister einige Stunden zu verbringen, hat sich nicht ermöglichen lassen. Die Schüler Wallachs haben aber den Wunsch, auch den Fernerstehenden zu sagen, wie sehr sie an ihrem alten Lehrer hängen. Die mit der beabsichtigten Huldigung Wallachs betrauten Schüler haben mich daher beauftragt, im Namen aller seiner Schüler, von denen viele im Weltkriegskampfe vielleicht nicht einmal an den Tag des Geburtstagsfestes denken können, öffentlich die Glückwünsche seiner großen Schülerschar darzubringen, um dadurch zu bekunden, welch festes Band heute noch nach Jahrzehnten die alten Schüler mit ihrem verehrten Lehrer verbindet. Mit den innigen Glück- und Segenswünschen, mit dem Ausdruck treuesten Dankes für alles das, was ihr Lehrer ihnen gewesen ist, verbinden seine Schüler den Wunsch und die Hoffnung, daß Otto Wallach noch viele Jahre der der jetzt erreichten freieren Muße seinem Lebenswerk, der Chemie der Terpene und ätherischen Öle, widmen möchte.

Den herzlichen Wünschen seiner Schüler schließt sich aufs wärmste der Verein deutscher Chemiker an. Möge es seinem hervorragenden Ehrenmitglied vergönnt sein, noch lange weiter zu schaffen auf einem Gebiete, das sich zu einem der blütenreichsten Zweige am kraftvollen Baume der deutschen chemischen Technik entwickelt hat.

Otto Wallach wurde am 27. März 1847 in Königsberg geboren und studierte in Göttingen und Berlin als Schüler Wöhlers, Hübners und A. W. v. Hofmanns. Nach seiner Promotion in Göttingen (1869) war er als Assistent bei H. Wicelhaus in Berlin und als Chemiker der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation tätig, ging dann als Assistent Kekulés nach Bonn, wo er sich 1873 als Privatdozent habilitierte. Im Jahre 1876 wurde ihm die Professur für pharmazeutische Chemie übertragen, die er bis 1889 verwaltete, um dann einem Rufe als Nachfolger Victor Meyers

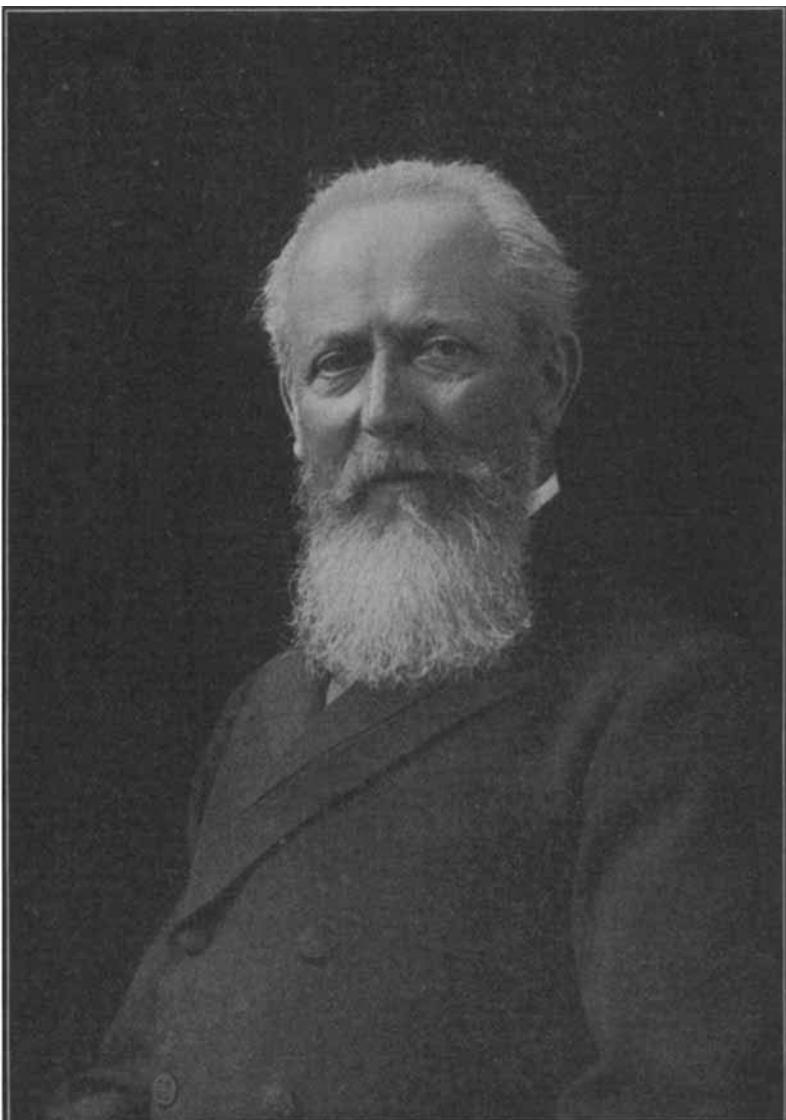
nach Göttingen zu folgen. Dort wirkte er seit jener Zeit bis zum Ende des Sommersemesters 1916, wo er als Leiter des Universitätslaboratoriums seinen Abschied nahm, sich aber noch weiter bis heute sowohl im Leben der Universität betätigt hat, wie er auch zu unserer Freude noch rüstig an seinem Lebenswerk experimentell weitergearbeitet hat.

Sein Lebenswerk, so kann man mit Recht die umfassenden Studien Otto Wallachs auf dem Gebiete der Terpene und ätherischen Öle nennen.

Der 4. August 1909 führte viele seiner Schüler, zum Teil von ihren Frauen begleitet, nach Göttingen, um das Erscheinen der hundertsten Abhandlung über die Terpene und ätherischen Öle festlich zu begehen. Wichtige Gründe bewogen seine Schüler zu dieser Feier: Mehr als 25 Jahre eifrigster chemischer Forschung hatte Wallach bis dahin auf ein Spezialgebiet der organischen Chemie verwandt, das vor seinen Arbeiten ein ganz bescheidenes Sonderdasein in den Lehrbüchern für organische Chemie führte, heute aber zu den bestbearbeiteten Gebieten gehört. In seiner wundervollen Dankesrede an seine Schüler bei jener Feier hat Wallach unter anderem auch die Entstehungsgeschichte seiner Arbeiten kurz geschildert: In einem Schrank von Kekulés Privatlaboratorium standen seit 16 Jahren ungeöffnet einige Flaschen mit ätherischen Ölen, die Kekulé sich gelegentlich zu Untersuchungszwecken hatte kommen lassen, ohne aber Gebrauch davon zu machen. Wallach hatte

als Professor für pharmazeutische Chemie die Trostlosigkeit der Kenntnisse über die dem Apotheker so wichtigen ätherischen Öle empfunden. Kekulé gab die erbetene Erlaubnis zur Untersuchung des geheimnisvollen Inhaltes der Flaschen mit einem ironischen Lächeln, das ihm eigen gewesen sein soll, wenn er jemanden auf dem Holzweg glaubte, und mit den Worten: „Ja, wenn Sie da etwas herausbekommen könnten.“ Wir wissen heute, daß es sicher kein Holzweg war, den Wallach beschriften hatte, daß er vielmehr mit diesen Untersuchungen sein Gebiet gefunden hatte.

Seit jener 100. Abhandlung sind weitere 20 Abhandlungen in Liebigs Annalen der Chemie und einige in den Göttingen Nachrichten veröffentlicht worden, die sich alle auf dieses eine große Ar-



beitsgebiet erstreckt haben. Ein so treues Beharren auf dem einmal beschrittenen, nach klarem Programm sorgfältig vorbereiteten Wege bietet die große chemische Literatur wohl nicht ein zweites Mal.

In einem zusammenfassenden „seinen Schülern“ gewidmeten Werke „Terpene und Campher“ das im Jahr 1909 erschien, hat Otto Wallach das in einer Lebensarbeit gewonnene Material systematisch verarbeitet. Denselben Arbeitsplan, mit welchem er seinen zusammenfassenden Vortrag über seine Arbeiten in der Deutschen Chemischen Gesellschaft im Jahre 1891 einleitete, konnte er dieser Zusammenfassung seines Lebenswerkes vorstellen, ein Beweis, mit welcher Konsequenz Wallach unbeeindruckt durch Einwendungen von anderer Seite seine Pläne bis heute durchgeführt hat.

Über die Wirkung der Arbeiten Wallachs auf seinem Gebiete kann uns eine Aufklärung erfolgen, wenn wir uns einmal die Frage vorlegen und in allgemeinen Umrissen zu beantworten suchen: Was war die Chemie der Terpene und ätherischen Öle, als Wallach seine Arbeiten begann, was ist sie heute? Vorher bestand die Literatur darüber aus zahlreichen, zwar äußerst interessanten, aber der inneren Beziehung entbehrenden Einzelarbeiten. Die früheren Forscher hatten nicht erkannt und konnten ohne die neuen Methoden Wallachs auch nicht erkennen, wie viele der anscheinend verschiedenen Individuen in der Tat identisch waren. Die innigen Beziehungen der zahlreichen Bestandteile der ätherischen Öle untereinander waren überhaupt fast gänzlich unbekannt. Durch die umfangreichen Untersuchungen Wallachs und anderer Chemiker mit ihrer Herstellung zahlloser Umwandlungs- und Abbauprodukte aus den natürlich vorkommenden Terpenderivaten hat dieses Gebiet sich dem allgemeinen System der organischen Chemie nicht nur eingegliedert, es ist dadurch auch in andere bisher den Terpenen ganz fernstehende Gebiete Aufklärung gebracht worden. Nicht nur der Spezialist, sondern jeder Organiker muß sich mit diesem Gebiet beschäftigen, wenn er das System der organischen Chemie auch nur verstehen will.

Aber nicht nur diese erfolgreiche wissenschaftliche Bearbeitung des Gebietes der Terpene und ätherischen Öle verdanken wir Otto Wallach und seinen Arbeiten ganz allein — denn die zahlreichen Arbeiten anderer Forsther sind erst durch seine Studien ermöglicht worden — auch ein ganzer Industriezweig ist durch diese Arbeiten aus seinen auf rein empirischen Erfahrungen beruhenden Arbeitsmethoden heraus zu einer wissenschaftlich arbeitenden Industrie entwickelt worden. Eingehender habe ich diese gänzlich ungewollte, aber gerade darum vielleicht um so wirksamere Einwirkung

der Arbeiten Wallachs auf die Industrie der ätherischen Öle und natürlichen Riechstoffe in der zur obenerwähnten Feier von seinen Schülern gewidmeten Festschrift geschildert: Vor 30—40 Jahren im wesentlichen nur eine einfache Destillation ätherischer Öle aus den natürlichen riechenden Pflanzenteilen, hat dieser Zweig der organischen chemischen Industrie Schritt für Schritt die wissenschaftliche Entwicklung der Terpenchemie mit einer ganz analogen Entwicklung seines eigenen wissenschaftlichen Strebens begleitet. Der Handel mit diesen vielfach an ihrem Ursprungsort bereits verfälschten Produkten wurde zunächst durch systematische analytische Untersuchung völlig umgestaltet. Durch Darstellung bestimmter Bestandteile aus den ätherischen Ölen lieferte die Industrie dem Handel ganz andersartig zu verwertende Produkte, als es die Öle waren, aus denen sie gewonnen wurden. Die sich immer mehr erweiternden Kenntnisse über die Zusammensetzung der ätherischen Öle ergab dann die Möglichkeit, diese an sich kostbaren Körper aus billigeren Quellen zu isolieren. Man lernte durch die Arbeiten über die Beziehungen der einzelnen Bestandteile der ätherischen Öle wertlose Anteile in wertvollere zu verwandeln und lästige Abfallprodukte rationell zu verwerten. Aus der Industrie selbst gingen dann, auf der so gewonnenen Grundlage fußend, eigene Forschungen hervor, auf Grund deren es gelang, künstliche komplexe Riechstoffe herzustellen, die wertvolle, aber billiger als früher einstehende Hilfsmittel für die Verbraucher geworden sind.

Die heimische Industrie der ätherischen Öle ist durch diese Entwicklung nicht nur von Grund auf umgewandelt und ihre Produktion auf das Fünf- bis Sechsfache ihres früheren Wertes gebracht worden, sie machte auch die deutsche Riechstoff- und Parfümerie-industrie unabhängiger von der durch klimatische Verhältnisse begünstigten Auslandskonkurrenz. Letztere wurde dadurch der deutschen Riechstoffindustrie mindestens ebenso tributpflichtig, wie die deutsche Industrie es früher dem Auslande gegenüber war. Diese Errungenschaft ist uns nie klarer geworden als im gegenwärtigen Weltkriege. Die deutsche Riechstoffindustrie ist, trotzdem sie so gut wie abgeschnitten vom Auslande war, dennoch in der Lage gewesen, dem heimischen Verbrauch und auch dem neutralen Auslande ihre Produkte für Parfümerie, Seifenindustrie und nicht minder auch für wichtige Gebiete der Pharmazie zu siehern.

Diese Entwicklung der Industrie der ätherischen Öle ist vor allem anderen den Arbeiten Wallachs zuzuschreiben. Mit seinen Schülern wird auch die Industrie heute dankbar des Mannes gedenken, dem sie soviel verdankt, und wird ebenso herzlich wie seine Schüler dem Meister zurufen:

ad multos annos!

A. Hesse.

## Faser- und Spinnstoffe im Jahre 1916.

Von Prof. Dr. WILHELM MASSOT.

(Fortsetzung von Seite 78.)

### 2. Naturseide.

Versuche über die Erschwerungsprozesse, welche H. Ley in Anlehnung an seine früheren Arbeiten<sup>36)</sup> ausführte und beschrieb, wurden durch die Beobachtung der Ungleichmäßigkeit der einzelnen Pinkzüge veranlaßt. Es war denkbar, daß diese Erscheinung nicht nur durch Unregelmäßigkeiten im chemischen Prozeß, sondern auch durch physikalische Einflüsse veranlaßt werden konnte. Unter Zugrundelegung der Ansicht, daß in der Seide mehr oder weniger Spaltungsprodukte, wie freie Salzsäure, Kochsalz, zurückbleiben, oder gewisse Mengen der unzersetzen Beizen wie Chlorzinn und Natriumphosphat im Seideninnern vorhanden sein können, mußte es nahe liegen, aus den nach jeder Erschwerungs-handlung resultierenden Wasch- und Schwingungswässern der Reinigungsprozesse ein Material zu erhalten, das bei Untersuchungen über die Frage Klarheit bringen konnte<sup>37)</sup>. Zur Untersuchung kamen: 1. das beim Pinkwaschen erhaltene Waschwasser; 2. das Schwingwasser vom Zentrifugieren nach dem Pinkwaschen; 3. die Waschwässer und das Absäurebad nach dem Phosphatieren. 4. das Schwingwasser nach den unter 3 genannten Manipulationen. Aus den Untersuchungen des Waschwassers konnte der Verfasser den Schluß ziehen, daß ein nicht genügendes Waschen die verschiedenartigsten Veränderungen der Erschwerungen im Gefolge haben muß. Je nachdem mehr oder minder gewaschen wird, muß die chemische Zusammensetzung der Erschwerung insofern beeinflußt werden,

<sup>36)</sup> Chem.-Ztg. 36, 1405—1407, 1466—1469 [1912]; Angew. Chem. 26, II, 267 [1913].

<sup>37)</sup> Chem.-Ztg. 39, 973ff., 985ff.; Angew. Chem. 29, II, 264 [1916].

als z. B. die erforderliche Spaltung des Chlorzins in Zinnhydroxyd und Salzsäure erreicht oder nicht genügend erreicht wird, oder insofern, als die Entfernung von Kochsalz nach dem Phosphatieren nicht den zu stellenden Anforderungen entspricht. Am wesentlichsten muß jedoch die Erschwerung durch das Ausschwingen nach den einzelnen Prozessen beeinflußt werden. Die Untersuchungen der Schwingwässer haben zur Genüge gezeigt, daß in der Seide erhebliche Mengen von Spaltungsprodukten vorhanden sind, welche erst durch das Ausschwingen hinausbefördert werden. Stellt man sich nun vor, daß der mit den Spaltungsprodukten ausgefüllte Seidenfaden aus dieser oder jener Beize Erschwerung aufnehmen soll, so ist es verständlich, daß dies nicht in dem Maße der Fall sein kann, als wenn die Seidenfaser durch Ausschwingen in genügender Weise von den Spaltungsprodukten befreit worden ist. Hierin liegt also ein deutlicher Beweis für die Tatsache, daß eine und dieselbe Seide beispielsweise im zweiten Pinkzuge mehr Zinn chemisch aufnimmt als im vierten Zuge, oder daß eine Seide aus dem Phosphat mehr an Erschwerung zugenommen hat als dem chemisch aus dem Bade herausgenommenen Phosphat entspricht. In einem solchen Falle ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß durch irgendeinen Zufall bei einer der in Frage kommenden Operationen die Seide nicht genügend ausgeschwungen worden ist. Dieser Umstand ist für die Praxis jedenfalls von sehr großer Bedeutung und führt zu dem Schlusse, daß, so wichtig auch ein vollständiges Waschen der Seide nach den einzelnen Prozessen sein mag, doch wesentlich wichtiger das Ausschwingen der Seide nach den Waschprozessen ist. Das Verbleiben von Spaltungsprodukten in der Seide kann nicht nur die äußere Beschaffenheit derselben ungünstig beeinflussen, sondern teilweise auch direkt schädigende Eigenschaften an den Tag legen, sei es, daß die Seide an Stärke einbüßt, oder daß der Griff der Seide allmählich verloren geht. Manche unliebsamen