

# Zeitschrift für angewandte Chemie

44. Jahrgang, S. 857—868

Inhaltsverzeichnis: Siehe Anzeigenteil S. 729

17. Oktober 1931, Nr. 42

## Vierzig Jahre „Wissenschaftlich-chemisches Laboratorium Berlin N“.

(Zum 16. Oktober 1931.)

„Wie zu Zeiten Wöhlers nach Stockholm, so zogen die Jünger der anorganischen Wissenschaft aus Berlin nach Paris und Cambridge in die Lehre. Andere begaben sich aus dem Chemiegebäude der reichshauptstädtischen Universität in ein Hinterhaus der Chausseestraße, woselbst die anorganische Chemie eine besondere, wenngleich anspruchslose private Pflegestätte gefunden hatte<sup>1)</sup>).

Die wissenschaftlichen und technischen Erfolge der organischen Chemie im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts brachten es mit sich, daß damals an den deutschen Hochschulen ganz vorwiegend Vertreter der organischen Chemie lehrten, so daß diese Disziplin demnach auch im Unterricht eine bevorzugte Stellung einnahm. Zu Beginn der 90er Jahre, als die physikalische Chemie sich kräftig auszubreiten begann, bestanden nur noch wenige Laboratorien, in denen die anorganische Chemie verständnisvolle Pflege fand. Zu ihnen gehörte das II. Chem. Universitätslaboratorium in Berlin, das Karl Friedrich Rammelsberg 1883 übernommen hatte. Den praktischen Laboratoriumsunterricht erteilt dort Rammelsbergs langjähriger Assistent C. Friedheim, der sich 1888 an der Universität habilitiert hatte, in Gemeinschaft mit einigen jüngeren Assistenten, zu denen — als letzter Vorlesungsassistent Rammelsbergs — A. Rosenheim zählte. Als 1891 der hochbetagte Rammelsberg von seinem Amte zurücktrat und der der physikalischen Chemie zuneigende H. Landolt sein Nachfolger wurde, war vorzusehen, daß auch in diesem Institut ein Wechsel der Arbeitsrichtung eintreten würde. Dies veranlaßte Friedheim, seinem Kollegen Rosenheim den Vorschlag zu machen, gemeinsam ein Laboratorium zu gründen, das vornehmlich dem akademischen Unterricht in der anorganischen Chemie gewidmet sein sollte. Privatinstitute dieser Art waren damals mehrfach vorhanden, z. B. die Laboratorien von Rose und Erlenmeyer in Straßburg, oder von Bernthsen und Krafft in Heidelberg. Daß Friedheims Plan, der der anorganischen Chemie neue Kräfte zuführen sollte, einem Zeitbedürfnis entsprach, zeigen die fast gleichzeitig erfolgte Begründung der Zeitschrift für anorganische Chemie sowie die alsbald einsetzenden Bemühungen Ostwalds und van't Hoff's<sup>2)</sup> um die Errichtung staatlicher Institute für anorganische Chemie.

Das „Wissenschaftlich-chemische Laboratorium Berlin N“ wurde nach den Plänen von Friedheim eingerichtet und am 16. Oktober 1891 eröffnet<sup>3)</sup>. Im Jahre 1896 habilitierte sich auch A. Rosenheim. Bereits im folgenden Jahre schied Friedheim aus dem Institut aus und übernahm bald darauf das Ordinariat für anorganische Chemie in Bern. An seine Stelle trat R. J. Meyer, der bis 1923 Mitleiter des Laboratoriums war und dann die Redaktion des Gmelinschen Handbuches übernahm. Seit dieser Zeit ist Rosenheim der alleinige Leiter. Von seiner Begründung bis 1923 nahm

das Laboratorium als Praktikanten lediglich Studierende der Berliner Hochschulen auf, die die „Übungen“ als Vorlesungen der Dozenten an der Universität belegten. Während der akademischen Oster- und Sommerferien wurden für die Studierenden Ferienkurse von je vier Wochen abgehalten; auch diese Übungen wurden von Anfang an von den Leitern der staatlichen Universitätsinstitute anerkannt.

Im ersten Wintersemester 1891/92 war das neue Laboratorium von 20 Studierenden besucht, die z. T. aus dem II. Chem. Institut ihren Lehrern gefolgt waren; in den nächsten Semestern nahm die Zahl der Praktikanten naturgemäß ab; von 1893 an aber steigerte sich der Besuch stetig, so daß eine Vergrößerung des Instituts erforderlich wurde. Die in späteren Jahren vielfach erreichte Höchstzahl von Studierenden (für Semester- und Ferienkurse) betrug 50 bis 60. Im ganzen haben von 1891 bis 1931 rund 3200 Praktikanten im Institut gearbeitet, die rund 5000 Plätze belegt haben. Bis zum Jahre 1923 blieb der rein akademische Charakter des Laboratoriums gewahrt. Die dann eintretenden wirtschaftlichen Verhältnisse zwangen dazu, das Praktikum für Anfänger einzustellen und nur noch Fortgeschrittene und selbständig arbeitende Doktoranden aufzunehmen, während ein Teil des Laboratoriums einigen größeren Industrieunternehmen für technische Arbeiten unter Mitwirkung der Laboratoriumsleitung zur Verfügung gestellt wurde.

Während der ersten Jahre war das Praktikum ausschließlich auf die anorganische und analytische Chemie beschränkt; später kamen noch physikalisch-chemische Übungen hinzu, und für diejenigen Studierenden, die im Institut ihre Promotionsarbeit ausführen wollten, ein kleines organisches Praktikum. — Nach der Begründung des Verbandes der Laboratoriumsvorstände legten die Schüler des Laboratoriums vor Beginn der Promotionsarbeit ihr Verbandsexamen zuerst als Gäste des I. Chemischen Universitätslaboratoriums ab. Später wurde mit Zustimmung des Verbandes Rosenheim Vorsitzender einer Prüfungskommission dieses Laboratoriums und 1921 konnte er als selbständiges Mitglied des Verbandes aufgenommen werden.

Auf Grund der im Wissenschaftlich-chemischen Laboratorium ausgeführten Untersuchungen haben bis heute etwa 180 Studierende ihre Promotion erlangt, zumeist an der Universität Berlin. Nicht wenige von ihnen wirken jetzt als akademische Lehrer oder nehmen angesehene Stellungen in der Industrie ein. —

Die Erfolge des Wissenschaftlich-chemischen Laboratoriums sind vorwiegend bedingt durch die besondere Sorgfalt, die dem Unterricht gewidmet wurde. In den ersten Jahren lag die Unterweisung der Studierenden ganz in den Händen der beiden Laboratoriumsleiter. Von 1898 bis 1900 wirkten neben ihnen O. Liebknecht, der auch jetzt wieder einen Teil des Laboratoriums innehat, und W. Landsberger; von 1900 bis 1911 war I. Koppel, der sich 1905 habilitierte, Unterrichtsassistent. Ihm folgten von 1911 bis 1914 F. Sommer und nach dem Kriege für mehrere Jahre K. Lindner. Außer den eigentlichen Unterrichtsassistenten beteiligten

<sup>1)</sup> W. Biltz, Ztschr. angew. Chem. 38, 355 [1925].

<sup>2)</sup> Ztschr. anorgan. Chem. 18, 1 [1898].

<sup>3)</sup> Vgl. Nekrolog auf C. Friedheim, Ber. Dtsch. chem. Ges. 44 [1911].

sich auch noch zwei weitere Assistenten am Unterricht, so daß zu Zeiten starken Besuches fünf Lehrkräfte tätig waren, die gemeinsam die Arbeiten der Praktikanten überwachten. Im Praktikantensaal war fast stets wenigstens einer der Lehrer anwesend; überdies konnten sich die Studierenden im Privatlaboratorium, das kein verschlossenes Heiligtum war, jederzeit Auskunft holen. Jede für den Praktikanten neue Arbeitsweise wurde praktisch vorgeführt und theoretisch erläutert. So wurde gleichzeitig gutes Handwerk aus der Rose-Finkener-Rammelsbergschen Schule überliefert und der Geist der neueren Forschung gepflegt. Eine Erleichterung für die Studierenden war es, daß sie eine für analytische Arbeiten vollständige Einrichtung des Arbeitsplatzes leihweise erhielten, und daß auch alle besonderen Geräte leihweise ausgegeben wurden, so daß der Praktikant am Ende des Kursus nur für den tatsächlichen Verbrauch einzustehen hatte.

Daß neben dem Unterricht die Forschung nicht vernachlässigt wurde, ergibt sich aus den veröffentlichten Experimentaluntersuchungen, deren Zahl etwa 250 beträgt; sie sind zum großen Teil aus Promotionsarbeiten entstanden, zum Teil aber von den obengenannten Herren selbst oder mit Hilfe von Privatassistenten durchgeführt worden. Auch hierbei herrschte starke Gemeinsamkeit; es gab weder Geheimnisse noch Eifersüchteleien. Jeder ging seinen eigenen Weg, nahm aber doch an den Arbeiten der anderen regen Anteil und freute sich an deren Erfolgen. Die forschende Tätigkeit der Dozenten und Assistenten bedingte auch eine ständige Bereicherung der Laboratoriumsausstattung, an der die Geschicklichkeit des in vielen Handwerken bewanderten Laboratoriumsverwalters A. Sacks wesentlichen Anteil hatte.

Während Friedheim sich hauptsächlich der Untersuchung der Heteropolysäuren widmete, hat Rosenheim neben diesem auch zahlreiche andere Gebiete behandelt, so insbesondere die Additionsverbindungen zwischen anorganischen und organischen Stoffen, die Verbindungen der niederen Wertigkeitsstufen von Mo und W, Phosphor- und Arsensäuren, Rhodanide u. a. mehr. R. J. Meyer beschäftigte sich einerseits mit den

Verbindungen des Thalliums, andererseits mit dem Scandium und den seltenen Erden. Koppel hat Chrom- und Vanadinverbindungen sowie Löslichkeitsgleichgewichte untersucht; F. Sommer pflegte die Chemie des Hydrazins und Hydroxylamins, und K. Lindner veröffentlichte Studien über die Verbindungen von Mo<sup>II</sup>, W<sup>II</sup> und Ta<sup>II</sup>. Alle diese Arbeiten zeichnen sich durch besondere Zuverlässigkeit aus; sie bilden in ihrer Gesamtheit eine wesentliche Bereicherung der anorganischen Chemie.

Neben den Experimentaluntersuchungen darf die literarische Tätigkeit der Arbeitsgenossen im Wissenschaftlich-chemischen Laboratorium nicht vergessen werden. Friedheim ist Verfasser eines seinerzeit vortrefflichen Leitfadens der qualitativen und quantitativen Analyse; später hat er sich als Herausgeber der 7. Auflage des „Gmelin“ verdient gemacht. Im Abeggischen Handbuch hat Meyer Thallium, Seltene Erden und Uran, Koppel Chrom, Molybdän und Wolfram, Rosenheim die Heteropolysäuren geschrieben. Diese Nebenbeschäftigung hat dazu geführt, daß jetzt R. J. Meyer Redakteur des Gmelinschen, I. Koppel Herausgeber des Abeggischen Handbuches der anorganischen Chemie sind.

Begründung und Fortführung des Wissenschaftlich-chemischen Laboratoriums waren nur dadurch möglich, daß seine Leiter ihre Arbeit ohne jeden Entgelt leisteten, und daß überdies Rosenheim einen nichtunerheblichen Teil seines väterlichen Erbes diesem Unternehmen zur Verfügung stellte. Auch heute noch erfordert das Institut Zuschüsse aus den privaten Mitteln des Inhabers. Opferwilligkeit, Begabung und Neigung vereinten sich hier in seltener Weise zum Besten der Wissenschaft.

Die anorganische Chemie verfügt jetzt über eine ausreichende Zahl von Lehr- und Forschungslaboratorien; sie hat sich durch wissenschaftliche und technische Erfolge die ihr gebührende Stellung wieder erobert. Einen gewissen Anteil an dieser Entwicklung wird man auch den Männern des Wissenschaftlich-chemischen Laboratoriums Berlin N zubilligen müssen.

J. Koppel, Berlin [A. 164.]

## Über katalytische Faserangriffe.

Von Prof. Dr. HUGO KAUFFMANN, Reutlingen-Stuttgart.

(Vorgetragen in der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie bei der Hauptversammlung des V. d. Ch. in Wien am 29. Mai 1931.)

(Eingeg. 10. Juni 1931.)

Die katalytischen Vorgänge, mit denen es die Textilindustrie zu tun hat, sind nur in wenigen Fällen nützlicher Art. Zumeist sind sie unerwartete und unerwünschte Nebenerscheinungen, die sich als Faserschädigung auswirken und die daher einer möglichst umfangreichen Aufklärung sowohl ihrer Ursachen als auch ihres Wesens bedürfen. Katalytische Schädigungen äußern sich vor allem in Faserschwächung und werden hauptsächlich durch Licht oder durch Schwermetalle hervorgerufen.

Katalytische Wirkungen des Lichts treten bei gefärbten Gespiustfasern auf, und es war im Jahr 1924 hier in Wien, daß Haller auf die Faserschwächung aufmerksam machte<sup>1)</sup>, die mit gewissen Farbstoffen angefärbte Baumwolle beim Belichten erfahren kann. In der anschließenden Diskussion sprach ich damals diese Erscheinung als eine Sensibilisierung der Baumwolle an und konnte dann auf der Tagung der Chemikerkoloristen in Heidelberg

1928 positive Tatsachen mitteilen<sup>2)</sup>. Die gemeinsam mit Steiert ausgeführten Versuche hatten ergeben, daß man tatsächlich die Baumwolle ähnlich einer photographischen Platte sensibilisieren und sich dazu Verbindungen des Urans bedienen kann. Durchtränkt man ein Baumwollgewebe mit Uranylacetat oder Uranylnitrat und behandelt es hernach mit Natronlauge, so ist es so lichtempfindlich geworden, daß es durch Sonnenstrahlen in wenigen Stunden stark geschädigt wird. Die Schädigung tritt auch hinter Glas auf, und damit ist erwiesen, daß der photochemische Wirkungsbereich, der bei reiner Baumwolle ziemlich tief im Ultraviolett liegt, durch das in der Faser niedergeschlagene Natriumuranat nach längeren Wellen und bis ins sichtbare Gebiet verschoben wird. Bei den vorgezeigten Proben sind nach dem Belichten alle Uranverbindungen durch Behandeln mit Salzsäure und mit angesäuerter Bleichlauge aus dem Gewebe

<sup>2)</sup> Melliands Textilber. 9, 576 [1928]. Das Jahr darauf, ebenda 10, 867 [1929], haben auch Scholefield und Goodyear solche Vorgänge als Sensibilisierung aufgefaßt.

<sup>1)</sup> Melliands Textilber. 5, 541 [1924].