

Emilio Nœlting †.

8. Juni 1851 — 6. August 1922.

Von

H. Rupe.

Unser am 6. August 1922 verstorbenes Ehrenmitglied, **EMILIO NœLTING**, wurde am 8. Juni 1851 in Puerto del Plato auf San Domingo geboren, wo sein Vater, ein Hamburger, deutscher Konsul war; seine Mutter war eine Spanierin. Schon ein Jahr später kehrten seine Eltern nach Europa zurück. Der junge Emilio besuchte bis zum 15. Jahre die Schulen von Hamburg. Aus welchem Grunde er darauf nach Paris kam, weiss ich nicht zu sagen, aber er besuchte dort von 1864 an die Lycées (St-Barbe und Louis-le-Grand), machte seinen bachelier ès-lettres et ès-sciences und bestand 1870 das Eintrittsexamen zur Ecole centrale des Arts et Manufactures. Doch die kriegerischen Ereignisse dieses Jahres bewogen Nœlting, der amerikanischer Bürger geblieben war, nach Zürich zu ziehen, um am Eidgenössischen Polytechnikum zunächst Mechanik und Mathematik zu studieren. Aber schon im nächsten Jahre, 1871, sehen wir ihn als Studenten der Sektion für Chemie und er hat die grosse Blütezeit dieser Abteilung unter **J. WISLICENUS**, **V. MEYER** und **EMIL KOPP** als Mitbeteiligter miterleben können. Er hat zwar seine Doktorarbeit unter **V. Meyers** Leitung ausgeführt — seine Dissertation, welche 1875 erschien, brachte einen direkten Beweis für die 1—2 Stellung der Phtalsäure — aber den grösseren Einfluss übte auf ihn nicht der geniale jugendliche Forscher, **V. Meyer**, aus, dessen Stern damals in hellem Aufleuchten war, sondern der stillere und bescheidenere Vertreter der technologischen Chemie, **Emil Kopp**. Er war ein Elsässer, ein origineller Kauz, den Nœlting den „idealen Technologen“ nannte, er hat besonders auf dem Gebiete des Krapps und der Krappfarbstoffe gearbeitet und muss ein ungemein anregender Lehrer gewesen sein, sowohl im Colleg, woselbst sein Deutsch häufig mit französischen Ausdrücken durchsetzt war, als besonders auch im Laboratorium. Er verstand es offenbar vor-

trefflich, in seinen Schülern den Geschmack an der damals in ihrer Morgenröte stehende Farbstoffchemie zu erwecken. Nœlting hat ihm, dessen Leben schon 1875 ein Schlaganfall ein jähes Ende bereitete — er war erst 59 Jahre alt — zeitlebens ein liebevolles Andenken bewahrt. Sein Nachfolger ist dann Lunge geworden.

Nœlting erhielt nun 1875 seine erste Stelle in der chem. Industrie in der Seidenfärberei Renard, Villet et Bunand in Lyon; dort entdeckte er die gechlorten Phtaleine; zwei Jahre darauf sehen wir ihn in der bekannten chem. Fabrik Monnet et Co. in La Plaine bei Genf, als Leiter des wissenschaftlichen Laboratoriums. Wie man sagt, auf Betreiben von Durand erhielt er im Jahre 1880 die Berufung an die städtische Chemieschule in Mülhausen, wo er Nachfolger von Prof. GOPPELSRÖDER wurde. Er hat dieses Institut zur höchsten Blüte gebracht. 35 Jahre lang lag die Leitung der Chemieschule in Nœltings Händen, dann kam der Krieg und im Frühjahr 1915 wurde er, als Amerikaner, ausgewiesen und musste das Land verlassen. Als er, nach einem Aufenthalte in der Schweiz und Italien und einer Reise nach Amerika im Frühling 1919 nach Mülhausen zurückkehrte, da konnte er sich nicht mehr entschliessen, noch einmal an die Spitze seiner Anstalt zu treten, er fühlte sich nicht mehr jung genug für diese Aufgabe, aber er behielt sein Privatlaboratorium im Institut und arbeitete täglich darin, daneben war er eifrig literarisch tätig und häufig auf Reisen. Im Mai des Jahres 1921 konnten wir die Feier seines 70. Geburtstages im Kreise seiner Freunde und Schüler festlich begehen und uns an der seltenen körperlichen und geistigen Frische des Jubilars erfreuen. Dann hat ihn, mitten aus dieser rastlosen Tätigkeit, ein sanfter Tod am 6. August herausgenommen, in Meran, wo er zur Erholung mit seiner Frau weilte. Nœlting war verheiratet mit einer Tochter des Mülhäuser Fabrikanten Grimm; ein Sohn und eine Tochter entstammen dieser Ehe; der Sohn Francis studierte unter seinem Vater Chemie, promovierte in Basel und ist jetzt Chemiker in der amerikanischen Fabrik Du Pont in Shanghai.

Dieser einfache und schlichte Rahmen umschliesst ein Leben, das reich an Arbeit war, aber auch reich an Erfolgen; seinen Höhepunkt bildet die länger als ein Menschenalter ausgeübte Leitung der Mülhäuser Chemieschule. Nœlting fand diese in einem ziemlich verlotterten Zustande vor; er reorganisierte sie vollständig, zumeist nach dem Vorbilde des Züricher Polytechnikums, und nach wenigen Jahren schon sehen wir sie in hoher Blüte stehen. Um Fernerstehenden klar zu machen, um was für eine

Art von Bildungsanstalt es sich hier eigentlich handelt, möchte ich folgendes bemerken: man denke sich die gesamte chemische Abteilung einer technischen Hochschule von dieser letzteren losgelöst ein ganz selbständiges Dasein führen, ungefähr mit derselben Anzahl der Studienjahre und der Übergangs- und Schluss-examina, dann hat man ziemlich genau das Bild der Mülhauser städtischen Chemieschule wie sie bis zum Kriege bestand. Wenn man bedenkt, aus welch' heterogenen Elementen das Schülermaterial zusammengesetzt war — neben Elsässern und Reichsdeutschen fand man dort stets eine ansehnliche Zahl junger Schweizer, die zweifellos die tüchtigsten Studierenden vorstellten, dann Russen und Polen, Franzosen, Engländer, Spanier, Italiener usw. — dann kann man sich nicht genug verwundern, wie glatt und reibungslos der ganze Betrieb dieses Institutes während der langen Zeit von Nœltings Regierung sich vollzog. Allein, wenn man des Verstorbenen glückliche Charaktereigenschaften kennt, so wird man in diesen unschwierig eine erfreuliche Erklärung für jene Erscheinung finden. Nœlting war ein unermüdlicher Arbeiter, der sich kaum je Rast und Ruhe gönnte; Ferien im gewöhnlichen landläufigen Sinne, d. h. Faulenzen oder sich mit etwas ganz Anderem beschäftigen, gab es für ihn kaum und das bis ins hohe Alter. Ein typisches Beispiel: Er erzählte mir einst, er wolle mit seiner Familie die Sommerferien auf St. Beatenberg verbringen, und als ich ihm sagte, dass ich mir einen solchen Aufenthalt als reichlich langweilig vorstelle, antwortete er: aber gar nicht, im Gegenteil, ich freue mich darauf, ich werde vier Bände *Beilstein* mitnehmen und durchstudieren. („Beilstein“ ist das grosse Lexikon, in dem sämtliche Verbindungen der organischen Chemie registriert werden). Und das hat er tatsächlich durchgeführt, auf solche Weise verbrachte er regelmässig seine „Ferien“.

Begünstigt durch ein aussergewöhnlich gutes Gedächtnis, das ihm bis zum letzten Tage treu blieb, verfügte er über ein geradezu profundes Wissen auf sämtlichen Gebieten der Chemie. Es ist keine Übertreibung, wenn ich erzähle: man brauchte früher Nœlting nach irgend einer Arbeit zu fragen und bekam sofort nicht nur genaue Auskunft, sondern in sehr vielen Fällen sofort Jahr, Band und Seite der Zeitschrift, in der sie zu finden war, genau und ohne Irrtum zitiert. Es gab keinen Zweig unserer Wissenschaft, der ihn nicht interessierte, den er nicht verfolgte. Alles was er tat, arbeitete, zeichnet sich durch höchste Genauigkeit und Zuverlässigkeit aus, ohne dass er je pedantisch wurde; sein Freund Nietzki nannte ihn häufig den „zweibeinigen Beilstein“, bloss dass Nœlting noch sicherer und zuverlässiger sei, als dieser.

Man kann ihm das höchste Lob spenden, das man einem Sterblichen erteilen kann: er war absolut zuverlässig, und dazu kam noch sein stark ausgeprägter Gerechtigkeits-Sinn. Das war auch mit ein Grund, weshalb er während langer Zeit einer der gesuchtesten und geschätztesten Experten und Gutachter in Patentprozessen war.

Rein menschlich kam Nœlting uns allen so nahe durch seine grosse Herzensgüte und Liebenswürdigkeit. Er war einer der liebenswürdigsten Menschen, die ich je kennen lernte, dabei stets gleichmässig und ruhig, er regte sich über nichts auf. Das horazische „*aequam memento rebus in arduis servare mentem*“ war wohl sein oberster Grundsatz.

Diese Charaktereigenschaften machen es ohne weiteres verständlich, dass er so vieles erreichte, dass er, ich möchte sagen, mit einer kleinen Handbewegung, das ganze Getriebe seiner Chemieschule im glücklichsten Gange hielt; sie waren es, welche seine Freunde und Kollegen an ihn fesselten, die seine Schüler begeisterten. Allerdings hatte er diese letztern auch fest in der Hand durch die sehr hohen Anforderungen, die er besonders in den Examina an sie stellte, Anforderungen, die bei manchen unserer Doctoranden ein gelindes Grauen hervorrufen würden.

Nœlting hatte, das darf hier auch erwähnt werden, stets eine sehr glückliche Hand in der Wahl seiner Mitarbeiter. Von Anfang an hatte Herr Wild, ein St. Galler, einer seiner Züricher Studienfreunde, die Abteilung für anorganische und analytische Chemie inne, ein vorzüglicher, anregender Lehrer, der jetzt Nœltings Nachfolger in der Direktion der Chemieschule geworden ist. Mineralogie und Physik wurden längere Zeit von Dr. Beckenkamp doziert, der dann einen Ruf als Ordinarius für Mineralogie an die Universität Würzburg erhielt. Sein Nachfolger wurde der uns Baslern wohl bekannte Professor Osann, jetzt Professor der Mineralogie im badischen Freiburg. Während dieser Periode wurde die Physik und die physikalische Chemie einem besonderen Dozenten übertragen, nämlich unserem Kollegen, Herrn Prof. Zickenbraht, der bis zum Kriege diese Stelle inne hatte, sein Nachfolger ist jetzt Herr Dr. Banderet. Während mehrerer Jahre war Herr Dr. Henry Schmid, der den Basler Industriellen wohl bekannte bedeutende Colorist, der Leiter des Laboratoriums für Färberei und Zeugdruck. — Als am 6. Mai 1905 das Jubiläum von Nœltings 25jähriger Tätigkeit als Direktor der Chemieschule festlich begangen wurde, gestaltete sich die Feier zu einer grossen Ovation für den Jubilar.

Um nun auf Nœltings wissenschaftliches Lebenswerk einzugehen, so hat es natürlich keinen Zweck, darüber vor einer nicht ganz aus Fachgenossen bestehenden Versammlung ausführlich zu sprechen. Aus seinen mehr als 100 Veröffentlichungen werde ich nur einige wenige herausnehmen, welche auch für weitere Kreise von Interesse sein möchten. Man findet eine vollständige Zusammenstellung aller Veröffentlichungen Nœltings in der von Reverdin und Pictet verfassten Biographie, welche vor Kurzem in den *Helvetica chimica Acta* erschien. *Helv. V.* (1922). 110.

Seiner ersten Publikation begegnen wir in den Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft vom Jahre 1875, sie handelt über Brombenzolsulfosäuren. Besonders fruchtbar wurde die Zeit der 80er Jahre. Vor allem bemerkenswert ist die Arbeit mit COLLIN: Nitrierung unter verschiedenen Bedingungen. Diese für Theorie und Praxis gleich wertvolle Untersuchung zeigt zum ersten Male in überzeugender Weise wie je nach dem Medium, in welchem aromatische Basen mit HNO_3 behandelt werden, ortho und para einerseits, meta-Derivate andererseits entstehen. Es gelang den Autoren die für die Technik so wichtige glatte Darstellung des p-Nitroanilins aus Acetanilid und dann die Gewinnung von meta-Nitranilin, als sie Anilin in einem grossen Überschusse von Schwefelsäure gelöst unter starker Kühlung nitrierten. Ebenso die Nitrierung der Toluidine und Xylidine. Die m-Nitrierung des Anilins wurde von Nœlting und Collin so erklärt, dass in der Lösung des Anilins in viel Schwefelsäure eine Art von Anilin-Sulfosäure vorliege, welche als Substituent II. Klasse im Sinne der meta-Orientierung wirke. Jahrzehnte lang ist diese Ansicht allgemein angenommen worden, bis ihr in neuester Zeit von Vorländer widersprochen wird, ohne dass er allerdings mit seiner Ansicht bisher durchgedrungen ist. Die Nitrierungsarbeiten nehmen in den nächsten Jahren einen breiten Raum unter Nœltings Publikationen ein. Zahlreiche Untersuchungen, im Zusammenhange mit seinen technischen Arbeiten, haben Nœlting und seine Schüler den Diazo- und Diazoaminverbindungen gewidmet, vor allem dann auch den Triphenylmethanderivaten. Mitte der 90er Jahre beginnen jene interessanten Arbeiten, welche im Zusammenhange mit der Fabrikation des künstlichen Moschus stehen. Im Jahre 1888 hatte Bauer gefunden, dass bei der Überführung von meta-isobutyltoluol in ein Trinitroderivat ein Produkt entsteht, das sich durch einen intensiven Geruch nach Moschus, besonders in sehr verdünnten Lösungen, mehr oder weniger unangenehm, auszeichnete. Nœlting interessierte sich sehr für diese Entdeckung,

deren grosse technische Bedeutung er voraussah; auf seine Initiative hin übernahm die Mülhauser chemische Fabrik das Bauersche Patent und Nœlting die wissenschaftliche weitere Bearbeitung dieses Gebietes. Während die genannte Fabrik an jenem der Parfumerie unentbehrlichem Stoffe schwer Geld verdiente, hatte Nœlting durch zahllose Versuche den vielen Patentumgehungen zuvorzukommen, welche in unerwünschter reichlicher Fülle jetzt sofort erschienen. In wissenschaftlicher Beziehung sind diese Arbeiten sehr wertvoll geworden wegen des hierfür notwendig gewordenen sehr genauen Studiums der Friedel-Crafttschen Reaktion unter Verwendung des AlCl_3 , deren Bedingungen noch wenig bekannt waren. Es war damals eine arbeitsfrohe Zeit in der Chemieschule, je mehr die Untersuchungen vorangingen, je mehr neue Moschuse aufgefunden wurden — denn es gibt deren eine Menge — um so mehr stank es in Mülhausen nach Moschus. Denn die Abwässer der Chemieschule liefen grösstenteils in einen jener kleinen offenen Kanäle, welche damals, unüberdeckt, die Stadt nach allen Richtungen durchzogen, und der mit Wasserdampf flüchtige Riechstoff machte sich überall kräftig und unliebsam bemerkbar. Der Fremdling, der im Bahnhof von Mülhausen landete, wurde seiner sofort gewahr.

Eine weitere, sehr wichtige Arbeit ist die folgende. Ende der 50er Jahre schon hatte P. Gries bei seinen berühmten Untersuchungen über die Diazoverbindungen die sogen. Diazobenzolimide entdeckt, eigentümliche Körper, welche aus den Diazoniumsalzen über ihre Perbromide mit Ammoniak entstanden. Während mehrerer Jahrzehnte wusste man, in theoretischer Hinsicht, mit diesen Körpern nichts anzufangen, man war etwas ratlos, wo man sie unterbringen sollte, bis dann Curtius im Jahre 1889 die bedeutende Entdeckung der Stickstoffwasserstoffsäure gelang. Curtius selbst äusserte sogleich die Ansicht, es möchten die Diazobenzolimide die Phenylester dieser Säure sein, und Nœlting und Grandmougin gelang es, im Jahre 1891, diese Annahme experimentell zu beweisen, nach einer eleganten Methode vermochten sie durch Kochen von Dinitrodiazobenzolimid mit KOH diese Substanz zu spalten in das Kaliumsalz des Dinitrophenoles und in Stickstoffwasserstoff. Seitdem müssen wir diese Gries'schen Diazobenzolimide als Phenyl-Azide ansprechen.

Während mehrerer Jahre beschäftigten sich Nœlting und seine Schüler mit dem genauen Studium der von Bamberger entdeckten „Indazolreaktion“, man versteht darunter die Bildung des aus 2-N-Atomen und 1-C-Atom bestehenden, an einem Benzolkern angegliederten Ringes, welcher durch Zersetzung von

alkylierten Diazoniumsalzen entsteht. Im Mülhauser Laboratorium wurde diese Reaktion nach allen Richtungen auf's Genaueste studiert; veröffentlicht hat Nœlting nicht viel darüber, die meisten Arbeiten sind in Dissertationen niedergelegt, von denen die Mehrzahl in Basel bei der philosophischen Fakultät eingereicht worden ist. In seiner breit angelegten Vorlesung über Benzolchemie legte Nœlting grossen Wert auf eine sehr gründliche Besprechung der Benzolgesetze. Die vorhandenen experimentellen Beweise wollten ihm nie vollständig genügen und so arbeitete er zusammen mit mehreren Schülern eine sehr hübsche Methode*) aus, durch welche, ausgehend vom 1-2-6 Dinitrotoluol und dessen Umwandlungsprodukten, die vollständige Gleichwertigkeit der 6 H-Atome sowie die Konstitution der isomeren Biderivate des Benzols bewiesen wird, ein Beweis, der jetzt in alle besseren Lehrbücher übergegangen ist.

Als im Jahre 1900 Prof. Fittica die Welt in Erstaunen setzte durch seine Elementverwandlungen, die er auf einfachstem Wege, ohne Radium und Kathodenstrahlen erreichte, konnte Winkler zeigen, dass die von jenem Pseudoforscher gefundene Umwandlung von Phosphor in Arsen einfach darauf beruhte, dass der Phosphor, wie das stets der Fall ist, arsenhaltig war. Nœlting und Feuerstein zeigten dann, dass man Phosphor leicht und bequem arsenfrei erhalten kann, wenn man ihn im CO_2 -Strom zwei Mal mit Wasserdampf destilliert. Dies Verfahren wird jetzt allgemein benützt. Die für die Chemie der Teer-Farbstoffe wichtigen Farbstoffe und Verfahren, welche von Nœlting entdeckt und ausgearbeitet wurden, finden sich grösstenteils nur in der Patentliteratur. Es ist natürlich hier nicht der Ort, hierauf in ausführlicher Weise einzugehen, immerhin seien einige davon hier erwähnt: Rouge de St. Denis, Jaune de chrome solide, Ecarlat foulon. Dann die gechlorten Phtaleine: Rose bengale, Phloxine, Cyanosine, das Erythrosin, ein Jodfluoresceïn.

Neben der nie unterbrochenen Laboratoriumsarbeit fand Nœlting noch Zeit zu verschiedenen literarischen Arbeiten. Im Jahre 1880 veröffentlichte er zusammen mit seinem Freunde Reverdin ein kleines Werk: Über die Konstitution des Naphtalins und seiner Abkömmlinge. Darin wurde ein neuer Konstitutionsbeweis des Naphtalins gebracht und eine tabellarische Zusammenstellung seiner sämtlichen, damals bekannten Derivate. Eine zweite, französische Ausgabe unter demselben Titel erschien 1888, während dann 1894 Reverdin zusammen mit Dr. Fulda

*) *Ber.* 37. I. 1015 (1904).

eine dritte Auflage unter dem Titel: „Tabellarische Übersicht der Naphtalinderivate“ herausgab. Am bekanntesten im Kreise der Industriellen wurde wohl Nœltings vorzügliches Werk über das Anilinschwarz und seine Anwendung in Färberei und Zeugdruck, das er zusammen mit Lehne 1892 und in zweiter Auflage 1904 herausgab, auch eine französische Übersetzung erschien vor einiger Zeit.

Ich übergehe hier zahlreiche kleinere Abhandlungen, meist den Inhalt von Vorträgen wiedergebend, aber das Bild von Nœltings literarischer Tätigkeit wäre sehr unvollständig, würde man nicht zum Schlusse noch der in den letzten Jahren von ihm verfassten Nachrufe auf vorangegangene Freunde gedenken. Einige davon erschienen in unserer jungen schweizerischen chemischen Zeitschrift, der *Helvetica chimica Acta*; sie zeigen die ganze Gründlichkeit, die Nœltings Arbeiten nun einmal eigen ist, welcher Art diese auch gewesen sein mögen, daneben aber auch das warme Herz und die grosse liebevolle Treue, mit denen er an seinen Freunden hing. Ich erinnere an seinen 1918 erschienenen Nachruf auf Nietzki, der ihm von allen Freunden wohl am nächsten stand und an den Nekrolog von Dr. J. Schmidt, dem langjährigen Direktor der Basler Gesellschaft für chemische Industrie (1919). Besonders hervorzuheben ist aber die 1916 in den Berichten der Deutschen chemischen Gesellschaft erschienene Biographie seines Freundes und Schwagers Otto Niklaus Witt, der im März 1915 als Professor der technologischen Chemie an der techn. Hochschule zu Charlottenburg gestorben war. Witt war in erster Ehe mit Nœltings Halbschwester, Elisa Hüttlinger, verheiratet und einer seiner intimsten Freunde gewesen. Diese Biographie des bedeutenden Mannes ist in ihrer Art ein Meisterwerk, sie zeichnet sich nicht bloss durch einen schönen, klaren Stil aus, sondern ihr Verfasser hat hier in sehr nachahmenswerter Weise, indem er eine Lebensbeschreibung des hervorragendsten Vertreters der Chemie der Azofarben bringt, gleichzeitig eine vollständige Monographie der Geschichte jener wichtigsten Klasse von Teerfarben geliefert, wie sie ein Historiker vom Fach nicht besser hätte schreiben können. Denn um das Lebensbild seines Freundes gruppiert er kleine Biographien aller jener Männer, welche auf diesem Gebiete in führender Weise tätig gewesen sind.

Nœltings hingebende und stets zu allen Opfern bereite Freundschaft konnte auch unsere schweizerische chemische Gesellschaft in hohem Masse erfahren. Ihm verdanken wir es zu einem grossen Teile, dass unsere Gesellschaft die ersten schwierigen Jahre ihrer Entwicklung glücklich überstehen konnte, und als vor 5 Jahren

unsere Zeitschrift, die *Helvetica chimica Acta*, gegründet wurde, da hat er auf's neue mit Rat und Tat mitgeholfen. Mit Nœlting ist der letzte Vertreter der grossen klassischen Zeit der Farbstoffchemie dahingegangen. Als Jüngling erlebte er die geradezu phänomenale Entwicklung dieses Gebietes, er nahm von Anfang an in ihr eine führende Stellung ein und hat sie, was sehr viel bedeuten will, bis zu seinen letzten Tagen vollständig im ganzen Umfange übersehen und beherrscht. Wir hofften, aus der Feder des Unermüdlichen noch wertvolle Beiträge zur Geschichte der Teerfarbstoffe erwarten zu dürfen, wir wissen, dass sie uns auch zu Teil geworden wären, hätten die Parzen, die unerbittlichen, ihm noch eine längere Frist gewährt.

Vorgetragen in der Sitzung vom 25. Oktober 1922.
