

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 115 (1934)

Artikel: Eröffnungsrede des Jahrespräsidenten der S.N.G.

Autor: Karrer, Paul

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-90396>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Eröffnungsrede des Jahrespräsidenten der S. N. G.

zur 115. Jahresversammlung in Zürich

Von

Dr. PAUL KARREER
Prof. a. d. Universität Zürich

Hochansehnliche Versammlung!

Im Namen der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, im Namen aller naturwissenschaftlich interessierter Kreise unseres Kantons und unserer Stadt, heisse ich Sie zur 115. Jahresversammlung bei uns herzlich willkommen. Wir freuen uns aufrichtig, dass Sie unserem Rufe zahlreich gefolgt sind und hoffen, dass auch die diesjährige Jahresversammlung, von hohem wissenschaftlichen Geiste getragen, allen Teilnehmern zu einem bleibenden Gewinn werde. Wir wünschen der Schweiz. Naturf. Gesellschaft und insbesondere ihren emsigen Sektionen bei der nunmehr beginnenden Arbeit reichen Erfolg.

Sie haben sich heute in einer unserer Schweizerstädte versammelt, in der, ausgehend von den beiden Hochschulen, seit langer Zeit ein reges wissenschaftliches Leben herrscht. Gestatten Sie mir, dass ich Ihnen zur Begrüssung einiges davon erzähle, und zwar aus der Lokalgeschichte meines eigenen Faches, der Chemie, so wie sie sich dem Betrachter zeigt, der innerhalb einer kurzen Stunde in Gedanken ein Jahrhundert zurückeilt.

In Zürich besitzt die chemische Forschung keine weit zurückreichende Tradition. Hier hat im Mittelalter kein PARACELsus gewirkt wie im benachbarten Basel; hier kennt man nicht, wie auf dem Hradschin im alten Prag, ein Goldmachergässchen, in welchem alchemistische Chemiker ihrem Handwerk oblagen und auf Befehl der Könige Gold darzustellen suchten. Die chemische Forschung in Zürich setzte schlagartig mit dem Jahr ein, als die Universität gegründet und der erste Lehrstuhl für Chemie geschaffen wurde; sie reicht also genau 100 Jahre zurück.

Der Mann, dem der Regierungsrat des Kantons Zürich den ersten Lehrstuhl für Chemie anvertraute, war KARL AUGUST LÖWIG. Anlässlich der Jahrhundertfeier der Universität hat ihm die Zürcher Chem. Gesellschaft letztes Jahr im Chemiegebäude eine Erinnerungstafel errichtet. LÖWIG kam aus Heidelberg, er war ein Schüler GMELINS. Es ist fast selbstverständlich, dass die Behörden damals nur im Ausland nach einem Chemiker Umschau halten konnten, denn in der Schweiz gab es noch keine eigentliche chemische Schule. Dass die Wahl eine glückliche gewesen, zeigte sich bald. LÖWIG war nicht nur ein guter Dozent, er betrieb auch mit grosser Energie die Gründung und den Ausbau eines brauchbaren Laboratoriums und führte in ihm zahlreiche experimentelle Untersuchungen aus, die für die damalige Zeit bemerkenswerte Leistungen darstellen. Er arbeitete über Schwefelverbindungen, natürliche Senföle und charakterisierte die Zellulose im Mantel der Tunicaten; gleichzeitig mit BALARD und unabhängig von ihm fand er das Element Brom, doch kam er mit der Veröffentlichung zu spät. Durch die Analyse der Mineralwasser von Seewen, Schinznach und Baden hat er sich auch um die einheimischen Bäder verdient gemacht. Für die Bedeutung LÖWIGS und für das Ansehen, das er bei seinen Zeitgenossen besass, spricht der Umstand, dass er nach zwanzigjähriger Tätigkeit in Zürich zum Nachfolger BUNSENS nach Breslau berufen wurde.

Sein Nachfolger war GEORG STÄDELER, ein Schüler WÖHLERS in Göttingen. Zwei Jahre nach seinem Einzug in Zürich übernahm er neben der Chemieprofessur an der Universität auch diejenige am neu gegründeten eidgenössischen Polytechnikum (1855). Und nun begann ein ungemein intensives wissenschaftlich chemisches Leben an den beiden Schwesteranstalten, das bis in unsere Tage nie eine Verlangsamung oder einen Unterbruch erfuhr. Namen, wie WISLICENUS, VICTOR MERZ, ALFRED WERNER, VICTOR MEYER, HANTZSCH, BAMBERGER, WILLSTÄTTER, STAUDINGER, R. KUHN, RUZICKA — um nur die Nachfolger STÄDELERS in den beiden Professuren für allgemeine Chemie zu nennen — haben in unserer Wissenschaft hervorragenden Klang und lassen Zürich als eines der Zentren chemischer Forschung im verflossenen Jahrhundert erscheinen.

Vergleicht man die Art und Weise, wie die beiden Zürcher Hochschulen ihre Professuren für allgemeine Chemie in den letzten

80 Jahren besetzten, so wird man gewahr, dass sie dabei verschiedene Methoden angewandt haben, etwas verschiedene Wege gegangen sind. An der Universität wechselte der Lehrstuhl nach STÄDELER bis heute nur viermal seinen Inhaber, an der jüngeren Schwesteranstalt, der Technischen Hochschule, achtmal. Der Grund dafür liegt gewiss nicht darin, dass die Alma mater Turicensis ihre Söhne weniger knapp hielt, als die eidgenössische Schwester die ihrigen, sondern das hängt damit zusammen, dass die Universität ohne Ausnahme Gelehrte auf diesen Lehrstuhl berief, die in Zürich selbst studiert hatten und die sich daher mit der Stadt mehr oder weniger eng verbunden fühlten, während die Technische Hochschule es vorzog — wiederum ohne Ausnahme — die Dozenten für dieses Fach von auswärts zu holen. So finden wir an der Universität als Nachfolger STÄDELERS dessen Schüler JOHANNES WISLICENUS (der auch am Polytechnikum lehrte), hierauf VICTOR MERZ, der bei STÄDELER studiert hatte, nachher ALFRED WERNER, der seine Studienjahre bei HANTZSCH am Polytechnikum verbrachte und schliesslich den Sprechenden, der im WERNERSCHEN Laboratorium seine Ausbildung empfing. Selbst sämtliche Extraordinarien für allgemeine Chemie, die im Laufe der Jahre an der Universität wirkten, hatten ihre Studien ganz oder grösstenteils in Zürich verbracht, ich nenne hier SCHWEIZER, WEITH und PFEIFFER. Trotz dieser Art von Inzucht hat keiner der genannten Dozenten in seinem Forschungsgebiet auf seinen Lehrer zurückgegriffen, sondern jeder hat eine selbständige Forschungsrichtung eingeschlagen.

Das Polytechnikum übernahm nach dem Wegzug STÄDELERS zuerst den an der Universität lehrenden WISLICENUS; dessen Nachfolger wurde VICTOR MEYER, der bei A. W. HOFMANN in Berlin und bei BUNSEN in Heidelberg studiert hatte; dann kam HANTZSCH aus Leipzig; darauf folgte BAMBERGER, ein Schüler A. W. HOFMANNS in Berlin und A. v. BÆYERS in München; hierauf WILLSTÄTTER, ebenfalls der BÆYERSCHEN Schule entstammend; dann STAUDINGER, Schüler VORLÄNDERS und THIELES (in Strassburg), KUHN, Schüler WILLSTÄTTERS in München und schliesslich Kollege RUZICKA, der seine Studien in Karlsruhe bei STAUDINGER betrieben hatte.

Durch diese zahlreichen Berufungen von auswärts wurde viel frisches Blut nach Zürich verpflanzt; wie Sie hörten, handelte es sich ausnahmslos um Gelehrte aus deutschen Schulen, insbesondere

denjenigen von BUNSEN, A. W. HOFMANN, A. V. BÆYER, THIELE usw., die damals zu den ersten in der Welt zählten.

Wenn es auch bei Gründung der Zürcher Universität selbstverständlich schien, dass man für das in der Schweiz damals noch nicht beheimatete Fach der Chemie einen Vertreter aus dem Ausland berief, so ist es vielleicht auf den ersten Blick nicht ebenso einleuchtend, warum die Schulratspräsidenten KAPPELER und GNEHM bei einer Vakanz in Chemie immer wieder im Ausland Umschau hielten. Es waren unterdessen Hunderte von Chemikern durch unsere Hochschulen gegangen und die chemischen Fabriken hatten sich zu einer blühenden Industrie unseres Landes entfaltet. Trotzdem fehlte der einheimische akademische Nachwuchs fast vollkommen. Welches die tieferen Ursachen dieser bedauernswürdigen Erscheinung waren — wer vermöchte es genau anzugeben? War es mangelnde Begabung, war es mangelndes Interesse für den Lehrberuf, der keine goldenen Berge versprach? VICTOR MEYER neigte in der ersten Zeit seines Zürcher Aufenthaltes dieser Auffassung zu; tief enttäuscht über das mangelnde Interesse der Jugend an wissenschaftlichen Problemen schrieb er im Jahre 1873 an einen Freund folgende Zeilen:

„Ich habe mir nun noch einen Assistenten aus Stuttgart geholt, so dass ich jetzt zwei mir unbedingt ergebene Assistenten um mich habe, die den Intrigen der Schweizer wohl einigermaßen die Spitze bieten werden. Ich kann, ohne mich zu erheben, sagen, dass ich von meinen Stuttgarter Schülern geradezu vergöttert wurde, weit über mein Verdienst wurde ich von ihnen geliebt, das habe ich deutlich gesehen, während man mir hier nur Feindseligkeit und Misstrauen entgegenträgt... Ob es mir je gelingen wird, mich in Zürich beliebt und heimisch zu machen, das bezweifle ich sehr und muss es bei dem Charakter der Schweizer als ganz natürlich betrachten, wenn sie mich nicht mögen; ich glaube daher, dass ich den ersten Ruf, den ich an eine deutsche Universität erhalten sollte, annehmen werde, falls sich hier nicht vieles ändert. Du kennst den Charakter der Schweizer nicht und wirst daher vielleicht noch nicht ganz verstehen; die Leute sind von ausgezeichneter Energie, Arbeitskraft, ein durch und durch tüchtiges Volk, aber ohne jeden Sinn für das Ideale, ausschliesslich auf praktische Tätigkeit und Erwerb gerichtet. Demnach haben sie keinen Sinn (im allgemeinen natürlich, es gibt auch Ausnahmen) für rein theo-

retische Wissenschaften und Herr v. PLANTA hatte vollkommen recht, als er mir nach Harzburg schrieb: eine einzige chemische Entdeckung im Bereiche der Chemie der Käsebereitung macht Sie in der Schweiz unsterblicher als tausend Untersuchungen über die feinsten Isomeriefälle der organischen Chemie.“

Wenn auch VICTOR MEYER sein Urteil über die Schweizerverhältnisse nachher etwas modifizierte und sich in Zürich später glücklich fühlte, so hatte er mit den aus jenem Brief hervorgehenden Klagen vermutlich nicht so unrecht. Es ist leider eine Tatsache, mit der wir auch heute noch zu rechnen haben, dass unsere einheimischen Studenten nur selten die Opfer, Entbehrungen und Entsaugungen auf sich nehmen wollen, die eine akademische Laufbahn den meisten Dozenten auferlegt. Wir sind mit unserer Studentenschaft, die sich für eine stärkere Heranziehung des einheimischen akademischen Nachwuchses an die Hochschule einsetzt, ganz einverstanden, aber dieser Nachwuchs muss sich auch in guter Qualität zur Verfügung stellen und bereit sein, die damit verbundenen Entsaugungen zu tragen.

Die Forschungsgebiete der in Zürich in den letzten hundert Jahren wirkenden Chemiker waren sehr verschiedenartig. Es lassen sich vielleicht drei hauptsächlichliche Arbeitsrichtungen unterscheiden: Naturstoffe, organisch präparative Untersuchungen und Stereochemie.

Auf dem ersten Gebiet, demjenigen der Naturstoffe, beschäftigte sich schon LÖWIG mit Erfolg, wie dies seine früher erwähnten Arbeiten zeigen. Sein Nachfolger STÄDELER kam eigentlich von der physiologischen Chemie her, die er als ausserordentlicher Professor in Göttingen vertreten hatte. Nach der Übernahme des Zürcher Lehrstuhls setzte er diese physiologisch-chemischen Studien an unserer Universität fort. Er befasste sich u. a. mit der Verbreitung gewisser Aminosäuren, insbesondere des Leucins und Tyrosins in der kranken Leber, widmete zahlreiche Untersuchungen den Eiweissarten und anderen kompliziert gebauten Naturstoffen, wie Chitin, tierischem Schleim usw. Von ihm stammen die richtigen Bruttoformeln des Milchzuckers, Xanthins, Scyllits, und der Alloxansäure und er hat sich sogar bereits an eine erste Bearbeitung des Eierfarbstoffs gewagt.

WISLICENUS hat während seiner Zürcher Zeit die berühmten Untersuchungen über die Milchsäure ausgeführt; ihre Bedeutung

liegt zwar insbesondere in ihren neuen stereochemischen Gedanken, sie können aber hier ebenfalls Erwähnung finden, da sie die chemische Kenntnis dieses wichtigen Stoffwechsel- und Gärungsproduktes mächtig förderten. Demselben Forscher verdankt man noch einen anderen interessanten physiologischen Versuch. Zur Erforschung des Ursprungs der Muskelkraft unternahm er mit FICK im Jahr 1865 die Besteigung des Faulhorns, wobei sich die beiden Männer jeder Eiweissnahrung enthielten; durch Feststellung des Körpergewichtes vor und nach der Besteigung ermittelten sie die Arbeitsleistung, sowie aus dem im Harn ausgeschiedenen Stickstoff das abgebaute Muskeleiweiss. Der Verbrauch an Eiweiss war so gering, dass er nur einen kleinen Teil der aufgewandten Energie decken konnte und WISLICENUS und FICK kamen zur Auffassung, dass der übrige Teil durch stickstofffreie Nahrungsmittel geliefert worden sei. Sie setzten sich damit in Gegensatz zu LIEBIG.

Einen besonders starken Impuls empfing die Erforschung der Naturstoffe in Zürich durch RICHARD WILLSTÄTTER. In seine Zürcher Zeit fallen die grundlegenden Untersuchungen über die Chlorophylle, die Reindarstellung dieser beiden grünen Blattfarbstoffe, das Studium zahlreicher Umwandlungsprodukte, ihr Abbau zu einfacheren Spaltstücken. Daneben liefen ebenso bedeutsame Arbeiten über den verwandten Blutfarbstoff, über die gelben Blattfarbstoffe Carotin, Xanthophyll und Verwandte aus derselben Gruppe, über Alkaloide und anderes mehr. WILLSTÄTTER hat durch diese Forschungen in gewissem Sinn eine neue Epoche der Untersuchung von Naturstoffen begründet; das Neuartige seiner Arbeitsweise lag darin, dass er von ausserordentlich grossen Mengen Ausgangsmaterialien ausging und gleichzeitig die Methoden zu ihrer Bearbeitung und Bewältigung angab. Dadurch gelang es, auch solche Substanzen, die sich nur in sehr kleinen Quantitäten in ihnen vorfinden, rein darzustellen und genauer kennen zu lernen. Die moderne organische Chemie, die sich mit der Erforschung der Enzyme, Hormone, Vitamine usw. befasst, basiert auf dieser modernen Arbeitsweise, für die WILLSTÄTTER Pionierarbeit geleistet hat.

Auch seinen Nachfolgern verdankt man viele wichtigen Untersuchungen über Naturstoffe: STAUDINGER bearbeitete den Kautschuk und mit RUZICKA die wirksamen Bestandteile des Insektenpulvers; insbesondere hervorzuheben sind auch die wichtigen Forschungen RUZICKAS über Terpene und Sesquiterpene, durch die er die grosse

Gruppe natürlicher Sesquiterpene konstitutionell erschloss. Im Muscon und im Zibeton, den Geruchsträgern des Moschus und des Zibets, entdeckte er Repräsentanten einer bis anhin nicht bekannt gewesenen Verbindungsgruppe, der hochgliedrigen Ringketone, die auch in theoretischer Hinsicht grosses Interesse besitzen.

Zu den Forschern, die sich ihren Namen insbesondere durch Untersuchungen organisch-chemischer Kunstprodukte machten, müssen wir VICTOR MEYER, BAMBERGER, MERZ, STAUDINGER, WEITH, SCHWEIZER, SANDMEYER u. a. rechnen. In VICTOR MEYERS Zürcher Zeit fallen die grundlegenden Arbeiten über Dampfdichtebestimmungen bei niederen und hohen Temperaturen, für die eine neue, noch heute benutzte Dampfdichtebestimmungsmethode geschaffen wurde. Im Verlauf dieser Untersuchungen wurde u. a. die Dissociation der Halogene bei hohen Temperaturen aufgefunden und messend verfolgt. Ferner entdeckte V. MEYER am Polytechnikum das Thiophen, den Grundkörper einer neuen Verbindungsklasse, die ihn nachher jahrelang beschäftigen sollte. Es ist bekannt, dass diese im Teerbenzol in kleiner Menge vorkommende Schwefelverbindung einem verunglückten Vorlesungsversuch ihre Entdeckung verdankt. Damals galt für das Benzol noch eine bestimmte Farbenreaktion, die sog. Indopheninreaktion als charakteristisch. Als VICTOR MEYER diese Reaktion einmal in der Vorlesung demonstrieren wollte, fiel sie negativ aus. Die genauere Erforschung dieses Misserfolges führte dann zu der Feststellung, dass statt Teerbenzol ein Benzol benutzt worden war, das man aus einem Benzolderivat (Benzoessäure) hergestellt hatte. Dadurch wurde es offensichtlich, dass im Teerbenzol ein Stoff enthalten sein musste, der in dem aus Benzoessäure gewonnenen Benzol fehlte. Er ist das Thiophen, das auf diesem Wege entdeckt worden ist.

Ein bedeutender Einfluss auf die Arbeitsmethodik der organischen Chemie ging unzweifelhaft auch von BAMBERGER aus, der von 1893 bis 1907 in Zürich wirkte. Wenn RICHARD WILLSTÄTTER neue Wege zur Bearbeitung grosser Mengen von Ausgangsmaterialien wies, so hat BAMBERGER die Methodik des Arbeitens mit kleinsten Quantitäten entwickelt und gepflegt; er war in gewissem Sinne Mikrochemiker; durch die Verwendung kleinster Substanzmengen reduzierte er die Zeit, die zur Aufarbeitung der Reaktionsprodukte nötig ist, auf ein Minimum, was ihn in den Stand setzte, auch sehr zersetzliche und unbeständige neue Körper zu entdecken

und zu isolieren. Einer seiner Schüler schildert uns seine Laboratoriumseinrichtung in folgenden Worten: „BAMBERGERS Hauptwerkzeug war das Reagenzglas in Miniaturformat (diejenigen üblicher Grösse pflegte er als Kübel zu bezeichnen). Daneben waren direkt aufs Reagenzglas passende Kühlerchen, Bechergläser in Fingerhutgrösse, Trichterchen von entsprechenden Dimensionen, wenige Kubikzentimeter fassende Erlenmeyer und Fraktionierkölbchen die von ihm meist gebrauchten Geräte.“ Wer heute in ein organisches Laboratorium tritt, in dem schwer zugängliche, wertvolle Naturprodukte bearbeitet werden, wird ein ähnliches Instrumentarium antreffen, wie es BAMBERGER ein Menschenalter früher für organisch-präparatives Arbeiten einführte. Seiner Zeit weit voraus eilend hat er die Wichtigkeit des Mikroversuches für viele Probleme erkannt und diesen der Forschung dienstbar gemacht. Von seinen überaus zahlreichen Arbeiten sind besonders bekannt geworden diejenigen über die Hydrierung des Naphtalins, Chinolins und Isochinolins und ihrer Derivate; er entdeckte die Nitronsäuren, die technisch wichtigen Isodiazotate, Nitrosobenzol, Phenylhydroxylamin, und fand die interessanten Umlagerungen der Phenylhydroxylamine in p-Aminophenol und Chinole bzw. Chinoläther. Die Fülle neuer, sorgfältiger Beobachtungen, die seinem Laboratorium entsprangen, ist erstaunlich.

Aber auch den anderen in Zürich wirkenden Organikern verdankt man zahlreiche Entdeckungen von hoher Bedeutung. So fanden die befreundeten Forscher VICTOR MERZ und WILHELM WEITH gemeinsam die direkte Schwefelung der Amine, die später für die Herstellung der sog. Schwefelfarbstoffe grosse praktische Wichtigkeit erlangte; sie entdeckten die heute noch technisch benutzte Synthese der Ameisensäure aus Natronkalk und Kohlenoxyd, sowie diejenige der Oxalsäure durch rasche Destillation der Formiate; in ihrem Laboratorium fanden die für die Anilinfarbenindustrie unentbehrlichen Naphtalinsulfosäuren eine eingehende Bearbeitung, ferner die Halogenisierungsmethoden mit Hilfe der Halogenüberträger u. a. m. — EDUARD SCHWEIZER, von 1853—1860 Extraordinarius an der Universität, entdeckte die Löslichkeit der Cellulose in Kupferoxydammoniak, der sog. SCHWEIZERSchen Flüssigkeit. Mit diesem Verfahren wird heute eine Kunstseide, die qualitativ wertvollste, die sog. Bembergseide fabriziert; die SCHWEIZERSche Entdeckung hat also in der Nachzeit eine ungeahnte Bedeutung erlangt.

STAUDINGER baute während seiner Zürcher Jahre die Chemie der von ihm aufgefundenen Ketene aus und knüpfte daran zahlreiche Untersuchungen über Polymerisationen und Kondensationen zu hochmolekularen Stoffen. Und schliesslich dürfen wir bei der Aufzählung unserer grossen Zürcher Organiker auch TRUGOTT SANDMEIER nicht vergessen, der zwar nie eine Professur innehatte und auch nicht sehr lang in unserer Stadt weilte, da er später in die Basler Industrie übertrat, der aber in seiner kurzen Zürcher Hochschultätigkeit (er war zuerst Mechaniker und hierauf Vorlesungsassistent bei VIKTOR MEYER) die nach ihm benannte Reaktion, den Ersatz aromatischer Aminogruppen durch andere Atome, auffand. Diese Reaktion, welche zu den wichtigsten der organischen Chemie und zu den unentbehrlichsten der Technik gehört, hätte allein genügt, seinen Namen unsterblich zu machen; doch hat er sich später noch auf vielen anderen Gebieten, insbesondere demjenigen der Farbstoffchemie, durch originelle Entdeckungen ausgezeichnet.

Und nun über unsere Zürcher Stereochemiker! Hier prangen vor allem drei Namen in goldenen Lettern: WISLICENUS, HANTZSCH und WERNER. WISLICENUS' weitestreichende Leistung aus seiner Zürcher Zeit ist zweifellos die Aufklärung der Isomerieverhältnisse bei den Milchsäuren; er zeigte, dass die optisch aktive Fleischmilchsäure und die inaktive Gärungsmilchsäure strukturidentische Formen sind und er hat aus dieser Erkenntnis die prophetische Folgerung gezogen, dass diese Tatsachen dazu zwingen, die Verschiedenheit isomerer Moleküle von gleicher Strukturformel durch verschiedene Lagerung ihrer Atome im Raum zu erklären. VAN'T HOFF bezeichnete diesen Ausspruch von WISLICENUS als die Anregung, die ihn bewog, sich mit der räumlichen Ausbildung der Kohlenstoffverbindungen zu beschäftigen, was zur Aufstellung seiner berühmten Theorie, zur eigentlichen Begründung der Stereochemie führte.

Auch HANTZSCH hat zusammen mit ALFRED WERNER in Zürich eine neue Stereoisomerie entdeckt, die Cis-trans-Isomerie der Oxime und verwandter Kohlenstoff-Stickstoffverbindungen (Hydrazone usw.), die eine ausserordentlich interessante und wichtige Bereicherung unserer stereochemischen Vorstellungen schuf. Und schliesslich kam WERNER mit seiner berühmten Koordinationslehre, die nicht nur die anorganische Chemie revolutionierte, sondern, weit hinauslangend in andere Gebiete, auch auf die Kristallbauforschung, Mineralogie

und selbst die Biologie befruchtend wirkte. ALFRED WERNER ist neben KEKULÉ der grösste Systematiker in unserer Wissenschaft; seine Vorstellungen und Anschauungen stützte er durch ein ausgedehntes Versuchsmaterial, bei dessen Bearbeitung er von verschiedenen Kollegen, insbesondere auch PAUL PFEIFFER, unterstützt worden ist.

Das chemische Leben Zürichs wäre aber unvollständig geschildert, würden wir nicht auch der Technologen gedenken, die seit der Gründung des Polytechnikums an diesem wirkten und durch ihre Tätigkeit direkt und indirekt unsere einheimische chemische Industrie befruchteten. Zuerst war es BOLLEY, aus Heidelberg stammend, von 1838 bis 1854 Lehrer an der Kantonsschule in Aarau, dem der Bundesrat den Lehrstuhl für Technologie anvertraute; unter seinen Nachfolgern finden wir KOPP, LUNGE, GNEHM, BERL, GRANDMOUGIN, CÉRÉSOLE, BOSSHARD, FIERZ u. a. Manche dieser Männer übten einen Einfluss auf die technische Chemie aus, der weit über unsere Landesgrenzen reichte. Von LUNGE darf man sagen, dass er als erster die Verfahren der Technik wissenschaftlich bearbeitet und den Unterricht der angewandten Chemie wissenschaftlich betrieben hat. „Als ich in den Neunzigerjahren den Aufgaben der anorganischen Grossindustrie gegenübertrat,“ erzählt FRITZ HABER, „sagte mir jedermann, dass an keiner anderen Stelle chemische Technologie in ähnlich vollkommener Weise zu lernen sei wie bei LUNGE; er ist ein König gewesen, der durch Wissen und Schaffen, durch Unterricht und Forschung auf dem Felde der angewandten Wissenschaft die Geister der Zeitgenossen gelenkt und der wissenschaftlichen Arbeit Provinzen erworben hat, durch die vorher nur das Handwerk Streifzüge unternommen hatte.“

Und schliesslich lag auch die analytische Chemie mit TREADWELL Vater und TREADWELL Sohn, die physikalische Chemie mit LORENZ, BREDIG, BAUER, VICTOR HENRI, HALBAN u. a., die Agrikulturchemie mit SCHULZE, WINTERSTEIN, WIEGNER all die verflossenen Jahre hindurch in besten Händen. Es ist nur Mangel an Zeit, nicht eine geringere Bewertung der Leistungen, wenn ich auf ihre Werke nicht im einzelnen eintrete. Wer wollte überhaupt die Bedeutung der einzelnen Forscher gegeneinander abwägen? Unser grosser Landsmann GOTTFRIED KELLER hatte wohl recht mit seinen klugen und treffenden Worten: „Es ist überhaupt die Frage, ob nicht zu dem bescheidensten Gelingen eine dichte Unterlage von

bewussten Vorsätzen und allem Apparate der Geniesucht gehöre und der Unterschied mag oft nur darin bestehen, dass das wirkliche Genie diesen Apparat nicht sehen lässt, sondern vorweg verbrennt, während das bloss Vermeintliche ihn mit grossem Aufwande hervorkehrt und wie ein verwitterndes Baugerüst stehen lässt am unfertigen Tempel.“

Verzeihen Sie mir auch, wenn ich viele andere Namen, die der chemischen Forschung in Zürich im letzten Jahrhundert Ehre machten, nicht besonders nennen kann; es wären darunter noch manche von hervorragendem Klang, wie z. B. derjenige K. HEUMANN'S, des Entdeckers der beiden (und einzigen) technischen Indigosynthesen. Das Bild von dem Blühen unserer Wissenschaft in unserer Stadt würde noch leuchtender, wenn wir auch das Werk dieser Kollegen vor uns erstehen sehen könnten.

Die Behörden unserer beiden zürcherischen Hochschulen haben, wie Sie aus meinen Ausführungen entnehmen, bei der Besetzung der Lehrstühle für Chemie eine bewunderungswürdig glückliche Hand gehabt. Dies verdanken sie offenbar wesentlich dem Umstand, dass sie sich bei Berufungen allein von sachlichen Gesichtspunkten leiten liessen. Schon bei der Gründung der Universität und nachher wiederum bei derjenigen des Polytechnikums wurden die besten Köpfe ausgesucht, die zu bekommen waren, so dass dieses Vorgehen sogar auf die Gegner der Hochschulen Eindruck machte. Nach der Gründung des Polytechnikums schrieb Nationalrat v. GONZENBACH, der sich immer gegen die Gründung dieser schweizerischen Anstalt ausgesprochen hatte, an ALFRED ESCHER, den Vizepräsidenten des Schulrates: „Erlauben Sie, dass ich Ihnen meine innige Freude über die Vorschläge der Lehrstellen am Polytechnikum ausspreche. In der Schweiz war man an ein derartiges Absehen von politischer Färbung seit langem nicht mehr gewohnt. Ich begrüsse diese Erscheinung als einen wirklichen Fortschritt.“ Wir haben allen Grund, uns heute solcher grosszügiger und mutiger Worte mehr als je zu erinnern; heute, wo die Welt in politische Interessengruppen aufgelöst ist und in einer törichten Überschätzung der materiellen Güter die Achtung vor der geistigen Leistung fast verlernt hat. Im allgemeinen haben es die kantonalen und eidgenössischen Behörden auch verstanden, gute Chemiedozenten längere Zeit an ihren Hochschulen zu halten. Als in Erlangen einmal eine Chemieprofessur frei wurde, ging KAPPELER sogar so weit, dass er dem am Poly-

technikum lehrenden VIKTOR MEYER prophylaktisch eine Gehaltsaufbesserung von Fr. 1000 verschaffte, da er fürchtete, VIKTOR MEYER könnte nach Erlangen berufen werden. Solche väterliche Fürsorge unserer Behörden ist heute vielleicht etwas seltener geworden.

Unter den Chemikern, die an den Zürcher Hochschulen lehrten, war das ausländische Element also lange Zeit vorherrschend, und zwar bestanden insbesondere Beziehungen zum nördlichen Nachbarreich. Eine Fühlungnahme mit der französischen Schule wurde öfter eingeleitet, aber leider nicht immer erfolgreich. So suchte z. B. bei der Gründung des Polytechnikums der Schulrat für einen dritten Lehrstuhl für Chemie KARL FRIEDRICH GERHARDT, einen Elsässer, der damals in Paris weilte, zu gewinnen; die Wahl wäre ohne Zweifel eine sehr glückliche gewesen, ist doch GERHARDT der prominenteste Vertreter der Typentheorie und hat grosse Verdienste um die Schaffung der modernen chemischen Strukturlehre; aber die Berufung zerschlug sich, weil GERHARDT Fr. 12,000 Gehalt forderte, was damals in der Schweiz alle vorstellbaren Masse überstieg.

Wenn es den Behörden, trotz der bescheidenen Schweizer Verhältnisse, doch so oft gelang, erste Kräfte für die Zürcher Lehrstühle der Chemie zu gewinnen, so hing das einerseits mit den politischen Verhältnissen des benachbarten Auslandes, anderseits mit der Vorurteilslosigkeit unserer schweizerischen Schulmänner zusammen. Für sie hatte die Rassenfrage, die in Deutschland schon in früheren Jahrzehnten manchem Forscher ein Vorwärtskommen an deutschen Universitäten erschwerte, keine Bedeutung, und so finden wir denn auch unter den Chemiedozenten, die in Zürich im letzten Jahrhundert wirkten, viele, die aus solchen Gründen eine Stellung an einer schweizerischen Hochschule gerne übernahmen. Daneben gab es eine andere Gruppe von Emigranten, die wegen freiheitlicher Bestrebungen ihr Vaterland verlassen mussten und in der Schweiz Zuflucht suchten. So stammte JOHANNES WISLICENUS aus einer Familie, die lange für die Freiheit gekämpft hatte; sein Vater war in Deutschland wegen Teilnahme an politisch freiheitlich eingestellten Organisationen verhaftet und zu 12 Jahren Festungstrafe verurteilt worden; später musste er wegen weiteren Verfolgungen mit seiner Familie nach Amerika auswandern, wo auch sein Sohn Johannes in liberalen Ideen aufwuchs, denen er später, als Mann, noch lange huldigte. Die freiheitlichen Institutionen in

der Schweiz veranlassten später die Familie, aus Amerika nach Zürich zurückzukehren, wodurch sich die erste Berührung zwischen JOHANNES WISLICENUS und unserer Stadt ergab. Auch Professor BOLLEY war ein politischer Flüchtling. Er nahm 1833 an einer Aufstandsbewegung in Deutschland teil, wurde eingekerkert und wandte sich nach Verbüßung der Strafe der Schweiz zu, da er sich, wie JOHANNES SCHERR sagt, „sein Vaterland etwas anders organisiert wünschte und dachte denn in Gestalt einer königlich-preussischen Kaserne oder eines kaiserlich-österreichischen Klosters“. — Eine noch bewegtere Vergangenheit hatte EMIL KOPP. Begeistert von den Lehren Fouriers, kämpfte er als Deputierter des Departements Niederrhein in Paris für sozialistische und demokratische Ideen, wurde hierauf 1849 in Anklagezustand versetzt und in contumaciam verurteilt. Der Strafe entzog er sich durch Übertritt in die Schweiz, wo er noch im selben Jahre zum Professor der Physik in Lausanne ernannt wurde. Aber seines Bleibens war hier nicht lange. Nach dem Staatsstreich vom Jahre 1851, durch den sich Napoleon III. in die Alleingewalt setzte, unterzeichnete KOPP den Appel aux Armes an das französische Volk und wurde deswegen vom schweizerischen Bundesrat des Landes verwiesen; dass ihn derselbe Bundesrat 20 Jahre später als Professor für technische Chemie wieder ans Polytechnikum zurückrief, haben wir schon gehört.

Es braucht kaum betont zu werden, dass solche Männer, die für ihre Überzeugung Gut und Leben einsetzten, selbständige, eigenwillige Naturen waren, starke Persönlichkeiten, denen diese Eigenschaften auch im Lehrberuf und im Verkehr mit den Studenten zugute kamen. „Diese beiden Vermögen bilden ja das Geheimnis aller Erziehung“, sagt uns GOTTFRIED KELLER, „unverwischte lebendige Jugendlichkeit, welche allein die Jugend kennt und durchdringt und die sichere Überlegenheit der Person in allen Fällen. Eines kann oft das andere zur Notdurft ersetzen, wo aber beide fehlen, da ist die Jugend eine verschlossene Muschel in der Hand des Lehrers, die er nur durch Zertrümmerung öffnen kann.“ — Viele unserer Zürcher Chemiedozenten sind denn auch im Gedächtnis der späteren Generationen als hervorragende Redner, Lehrer und Pädagogen haften geblieben.

Ein Rückblick sollte nicht ohne einen Ausblick schliessen. Die chemische Forschung in Zürich hat ein Jahrhundert lang geblüht wie eine Blume, die man auf unverbrauchtes Erdreich pflanzt.

Wird sie auch in Zukunft in Ehren bestehen? Wohl nur, wenn die grössten Anstrengungen von allen Seiten geschehen. Das wissenschaftlich chemische Arbeiten hat sich in den letzten Jahrzehnten wesentlich verändert, die Bearbeitung aktueller Probleme erfordert mehr als früher gute Apparate und teure Rohstoffe. In vielen ausländischen Staaten sind Forschungsinstitute erstanden, mit denen unsere einfachen Einrichtungen nicht mehr in Konkurrenz treten können. Wenn diese Unterschiede noch grösser werden, so können auch die stärksten Talente unseres akademischen Nachwuchses nicht verhindern, dass Zürich als Forschungsstätte allmählich auf einen tieferen Rang gedrängt wird. Und ein weiteres müssen wir von unseren Schulmännern fordern, dass wie bis anhin nur die Tüchtigkeit den Ausschlag bei Berufungen geben darf. Die Hochschule ist kein Objekt, das sich zum Spielball der Politik eignet; wer sie in politische oder konfessionelle Fesseln schlägt, wer zugibt, dass sich an ihr die Demagogie breitmacht, bringt sie zum Verkümmern. Vielleicht würde uns die Schwere eines solchen Verlustes erst nachher voll zum Bewusstsein kommen. Lassen Sie mich schliessen mit den Worten, in die der kürzlich verstorbene belgische Grossindustrielle SOLVAY seinen Glauben an eine unabhängige Wissenschaft gekleidet hat: *La vérité sera la science ou elle ne sera pas.*

Damit erkläre ich die 115. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft für eröffnet.