

Nekrologe

Emil Kopp.

„Er ist unersetzlich, aber getrösten wir uns, er war unser“ — diese Worte ertönten am 3. December des verflossenen Jahres aus wohlbekanntem Munde auf dem Friedhofe Fluntern bei Zürich und galten einem Manne, dessen Hülle eben dem Schooss der Erde übergeben worden. Emil Kopp ist Ende November 1875 seinem Wirkungskreise plötzlich und unerwartet entrissen worden. Einige Worte der Erinnerung seien in die Blätter der chemischen Gesellschaft, deren Mitglied er war, niederlegt.¹⁾

Emil Kopp wurde den 3. März im Jahre 1817 zu Wasselnheim (Bas-Rhin) geboren, als das älteste von neun Geschwistern ward er von seinem Vater, der als protestantischer Pfarrer in Strassburg wirkte, zum Studium der Theologie bestimmt. Der junge Mann besuchte das Gymnasium in Strassburg und da er frühzeitig Vorliebe für Mathematik und Physik an den Tag legte, erhielt er von seinem Vater die Erlaubniss, während eines Jahres die Vorlesungen über diese Wissenschaften und Philosophie am Liceum in Strassburg zu besuchen. Mit welchem Erfolge er seinen Studien oblag, zeigt die Thatsache, dass als einer der Lehrer (Professor Fargeaud) krank geworden, der damals siebzehnjährige Student — von seinen Mitschülern aufgefordert — die Vorlesungen des unpässlichen Professors übernahm und seine Kameraden während 2 Monaten in Chemie und Physik unterrichtete. Dieses Ereigniss lenkte die Aufmerksamkeit der Professoren der Akademie auf den jungen Mann; kaum hatte er im Jahre 1835 sein Diplom erlangt, so wurde er zum Assistenten der Chemie an der Facultät der Wissenschaften und kurze Zeit darauf zum Assistenten der damals eben ins Leben getretenen pharmaceutischen Schule in Strassburg ernannt.

An dieser Anstalt wirkte zu jener Zeit Persoz, der seine Ausbildung auf der ausgezeichneten Schule von Thénard (dessen Assistent er am Collège de France während mehreren Jahren gewesen) erhalten. Persoz folgte zum Vortheil seiner Zuhörer und seiner zahlreichen Zöglinge dem Beispiele seines berühmten Lehrers; da er von seinem Assistenten die grösste Sorgfalt und Genauigkeit bei der Ausführung von Untersuchungen, von zahlreichen und brillanten Experimenten, mit denen er seine Vorlesungen zu schmücken

¹⁾ Ausser den zahlreichen Notizen der verehrten Wittve des Verstorbenen hatte ich Gelegenheit, einige Stellen einem vortrefflichen Nekrologe, der in einer politischen Zeitung erschien, zu entnehmen.

pflegte, forderte, so erlangte Emil Kopp jene solide Bildung, jene praktische Methode, welche ihm im späteren Leben von so grossem Nutzen werden sollten.

Hier sei auch erwähnt, dass Kopp's Jugendfreund Wurtz, ebenfalls Sohn eines Pfarrers in Strassburg, dem Beispiel seines Kameraden folgend, die Theologie verliess um sich dem Studium der Chemie und Medicin zuzuwenden. Gewiss kein geringes Verdienst, das sich Kopp dadurch um die Wissenschaft erworben!

Nach vierjähriger Thätigkeit als Assistent der genannten Anstalt wurde Kopp im Jahre 1839 mit dem Unterricht der Mathematik, Physik, Naturkunde und des Zeichnens an der Ecole normale primaire von Strassburg betraut. Sich mit den zweckmässigsten und wirksamsten Unterrichtsmethoden vertraut machend, versammelte er bald eine grosse Zahl von Zöglingen um sich. Die Mehrzahl derselben, welche ihrem jungen Lehrer sehr zugethan war, suchte später in den Ecoles primaires des Départements du Bas-Rhin Lust und Liebe zum Studium der Naturwissenschaften, die ihnen von Kopp eingepflanzt wurde, zu erwecken.

Im Jahre 1843 verliess Kopp die Ecole normale um als Stellvertreter die Kurse der Chemie an der faculté des sciences zu übernehmen. Ein Jahr später (1844) wurde er zum Vorsteher der chemischen Arbeiten an der medicinischen Fakultät von Strassburg ernannt. Nachdem Kopp diese Stelle während drei Jahren bekleidet hatte, erfolgte seine Ernennung zum ausserordentlichen Lehrer der Ecole supérieure de pharmacie in Strassburg. Sein Wirkungskreis vergrösserte sich rasch, denn nach einigen Monaten — bis jetzt nur mit den Vorlesungen über Physik genannter Schule beschäftigt — hatte er auch den Lehrstuhl für Toxicologie einzunehmen. Als Persoz im Jahre 1848 Strassburg verliess, wurden Kopp die chemischen Kurse an der Ecole de pharmacie und gleichzeitig provisorisch auch diejenigen der faculté des sciences, bis zu der im Jahre 1849 erfolgten Ankunft Pasteur's dem Nachfolger von Persoz, übertragen.

Die akademische Laufbahn des jungen Mannes sollte jedoch bald — wenn zunächst auch nur für kurze Zeit — unterbrochen werden. Seit Jahren hatte Kopp neben seinen Beschäftigungen in der nun einmal gewählten wissenschaftlichen Richtung, sich ins Studium philosophischer, volkswirtschaftlicher und socialer Fragen vertieft, und sich sogar zu Fourier'schen Ideen begeistert. Das Jahr 1848 mit seinen politischen Stürmen warf den stets vorwärtsstrebenden jungen Mann aus seiner Bahn heraus.

In der Presse und in öffentlichen Vorträgen beleuchtete er kritisch die Theorien der bedeutendsten Oekonomisten und Socialisten, und nahm lebhaften Antheil an den damaligen politischen Vorgängen. Zwar mag er selbst in seinen späteren Jahren, als mancher Traum

der Jugend, in der Glühhitze des Kampfes mit und unter der unvollkommenen menschlichen Gesellschaft in Nichts zerschmolzen, hinter ihm lag, manches seiner einstigen Ideale über Völkerglück, politische und sociale Gleichheit, über Eine alle Nationen in sich schliessende Republik, belächelt haben, allein dafür bürgt sein ganzer Charakter, dass ihn, ungleich so vielen Volksbeglückern unserer Tage, in allen seinen Reden und Handlungen nur die aufrichtigste Wohlmeinenheit, das Interesse der Gesammtheit leitete. Zwischen diesen und jenen Irrthümern, welche der durch die Februarrevolution verschuldete allgemeine Rausch erzeugte, schimmern in seinem damaligen Glaubensbekenntnisse so viele gesunde und praktische Ansichten hindurch, dass erstere leicht verzeihlich wurden. So spricht er sich irgendwo bei Behandlung der socialen Frage folgendermassen über ein Thema aus, das auch heute wieder von hüben und drüben viele Gemüther beschäftigt:

„Die Regierung mische sich nicht in die Verminderung der Arbeitsstunden, noch in die Bestimmung eines gleichen Tagelohnes für Alle, für den Fleissigen wie für den Faulen. Wenn wir für Jeden den Sporn des eigenen Interesses abschaffen, wird man nur von oben ebnen, ohne von unten zu erheben, nur die Production vermindern, nur die Armuth vergrössern.“

Das Jahr 1849 fand Kopp als einen der Repräsentanten des Departements des Niederrheins in der Legislative in Paris, wo er auf den Bänken der äussersten Linken seinen Platz nahm. Allein nicht lange sollte er die Freuden eines Volksvertreters kosten. Seine Theilnahme an der Manifestation vom 13. Juni jenes denkwürdigen Jahres zog ihm die Versetzung in Anklagezustand und kurz nachher die Verurtheilung (in contumaciam) zur Deportation zu. Kaum hatte jedoch die Assemblée législative die Autorisation zur gerichtlichen Verfolgung erteilt, als ihm einer seiner Kollegen, Hr. Goldenberg, obwohl sein politischer Gegner, einen provisorischen Zufluchtsort in einem seiner in den Vogesen gelegenen Eisenwerke offerirte. Kopp gelang es, unerkannt sein Asyl zu erreichen. Hier lebte er beinahe drei Monate, einen Theil seiner Zeit metallurgischen Experimenten widmend, und hier auch lernte er seine künftige ausgezeichnete Gattin, die älteste Tochter des Hrn. Goldenberg kennen.

Ein Jahr später wurde sie seine Gattin. Um sich dem Gatten recht innig anzuschliessen, erwarb sie sich in Physik und Chemie so gründliche Kenntnisse, dass sie an den Arbeiten und Untersuchungen ihres Mannes nützlichen Antheil zu nehmen im Stande war. So beschäftigte sie sich später mit der Uebersetzung des Berichtes der Weltausstellung von London im Jahre 1862.¹⁾

¹⁾ Exposition universelle de Londres 1862. Classe II. Section A. Rapport sur les produits et procédés chimiques par A. W. Hofmann, traduits de l'anglais par Md. Pauline Kopp née Goldenberg.

Gegen Ende 1849 erhielt Kopp, auf Betreiben einiger früherer schweizerischer Schüler der Strassburger Akademie, von der waadtländischen Regierung einen Ruf auf den vacanten Lehrstuhl der Physik an der Akademie in Lausanne. Ohne Zögern folgte er dem Anerbieten, und die Anerkennung für seine ausgezeichneten Leistungen liess nicht lange auf sich warten. Schon im folgenden Jahre wurde der Lehrstuhl der Chemie mit demjenigen der Physik vereinigt und Kopp überdies wissenschaftliche Kurse an den beiden Normal-schulen für Lehrer und Lehrerinnen übertragen; eine grosse Zahl fremder Studirender fand sich in Lausanne zusammen, angezogen namentlich durch die praktische Tendenz der Kopp'schen Lehrmethode.

Aber der Staatsstreich vom 2. December 1851 wühlte die patriotischen Gefühle des überzeugungstreuen und für alle politischen und socialen Ideale begeisterten Schwärmers aufs Neue auf. Kopp war einer der sieben, welche den Appel aux Armes an das französische Volk unterzeichneten. Die Antwort darauf war ein Ausweisungsdecret von Seite des schweizerischen Bundesrathes. Der waadtländische Staatsrath leistete Widerstand, um so mehr, da Kopp zum Titularprofessor ernannt worden und als solcher unabsetzbar sei. Dieser jedoch wollte der ihm gewährten Gastfreundschaft sich nicht unwürdig zeigen und nicht die Ursache zu einem Conflikte werden. Er nahm seine Entlassung, mit der Erklärung, freiwillig die Schweiz verlassen zu wollen. Ein beredteres Zeugniß für die Sympathien und die Hochachtung, welche der Exilirte sich in Lausanne erworben, kann es nicht geben als die Dankesadressen des Studentenkorps, des Staatsrathes, der artistischen und literarischen Gesellschaft, deren Präsident er war, und die Theilnahme der ganzen Bevölkerung an der Ovation, welche dem Scheidenden dargebracht wurde. Scherzhaft hat sich Kopp in späteren Jahren einmal über diese Episode seines Lebens geäußert, als er nach seiner Berufung und Ernennung zum Professor am eidgenössischen Polytechnikum bei Gelegenheit einem Mitgliede des Bundesrathes gegenüber bemerkte, es sollte doch eigentlich nicht sein, dass einer eine derartige Stelle bekleide, gegen den ein nie aufgehobenes Ausweisungsdekret noch in Kraft bestehe!

Der Verbannte lenkte jetzt seine Schritte nach England, um nach mehrwöchentlichem Aufenthalte in London in eine der ersten Türkisch-rothfärbereien, in das Geschäft seines Landsmannes Hrn. Steiner in Accrington (bei Manchester), als Chemiker einzutreten. Mitten ins Centrum der gewerbreichsten Gegend Englands versetzt, ermangelte Kopp nicht, sich mit der englischen Grossindustrie innig vertraut zu machen. Seine Arbeiten und Untersuchungen, welche er hier wieder aufnehmen konnte, sind von nun an mehr und mehr auf praktische industrielle Anwendung gerichtet. So beschäftigte er sich während dieses Aufenthaltes in England unter anderem mit der Arsen-

säure; er organisirte die industrielle Bereitung dieses Körpers — nicht ohne vorher an sich selbst experimentirt und gefunden zu haben, dass die Darstellung für die Arbeiter gefahrlos ausgeführt werden kann. Seine Methode, nach welcher hunderte von Tonnen dieser Säure erzeugt wurden, ward von vielen Fabrikanten so praktisch befunden, dass die arsensauren Alkalien, durch Sättigen der freien Säure mit Carbonaten und nicht mehr mit arseniger Säure und Nitraten erzeugt wurden.

Im Jahre 1855 amnestirt, kehrte Kopp nach Frankreich zurück, und übernahm, ohne indessen Napoleon III. den verlangten Eid zu leisten, die Leitung des durch Gerhardt gegründeten Laboratoriums der praktischen Chemie, verliess aber diese Stellung schon im folgenden Jahre, um sich nun bis 1869 ganz dem praktischen Geschäftsleben in der grossen Metallwaarenfabrik seines Schwiegervaters in Saverne zu widmen. Der Fortsetzung wissenschaftlicher Forschungen auf dem Gebiete der Chemie that diese Beschäftigung keinen Eintrag — die Abend- und Mussestunden wurden damit ausgefüllt.

Im Jahre 1861 veröffentlichte er im Bulletin de la société industrielle de Mulhouse eine seiner bedeutendsten Arbeiten: „Mémoire sur la garance d'Alsace et nouveau procédé d'extraction de ses principaux colorants“. Das in dieser Abhandlung beschriebene Verfahren zur Herstellung sogenannter Krappextracte (grünes Alizarin und Purpurin) wurde von Schaaff und Lauth unter reger Theilnahme Kopp's praktisch verwerthet. Als die von der Fabrik in London ausgestellten Produkte sich äusserst bemerkenswerth hervorhoben, wurde Kopp zum chevalier de l'ordre de la légion d'honneur ernannt.

Inzwischen hatte Kopp seine Gattin durch den Tod verloren und in der trefflichen, mit reichen Gaben des Geistes und Gemüthes ausgestatteten Tochter des ihm eng befreundeten und geistesverwandten Professors Bolley in Zürich seinen Töchtern erster Ehe eine zweite Mutter, sich selbst eine zweite Lebensgefährtin gewonnen, die bis an sein Ende aufopfernd ihm zur Seite stand und mit feinem Verständniss neben den Sorgen für die Familie immer noch Zeit fand, den wissenschaftlichen Arbeiten ihres Mannes zu folgen und sogar etwa daran Theil zu nehmen.

Im November des Jahres 1868 wurde Kopp nach Turin berufen, um am dortigen Museum royal industriel den Lehrstuhl für Chemie zu übernehmen und die grossen Laboratorien dieser schönen Anstalt einzurichten. Dass er auch hier Liebe und Verehrung Aller jener in vollstem Maasse erwarb, die mit ihm in Berührung kamen, ist zweifellos; sein fruchtbringendes Wirken sollte noch besonders belohnt werden: Kopp wurde im Jahre 1869 chevalier de l'ordre de la couronne de fer d'Italie und 1871 bei seiner Abreise von Turin zum Kommandeur jenes Ordens ernannt.

Um jene Zeit war durch den plötzlichen Tod Bolley's der Lehrstuhl für technische Chemie am eidgenössischen Polytechnikum vacant geworden; die competenten Behörden suchten sofort den Mann, der, wie kein zweiter, befähigt war, die durch den Hingang Bolley's entstandene Lücke auszufüllen, für die Anstalt zu gewinnen. Kopp folgte dem Rufe des schweizerischen Bundesrathes, den ihm lieb gewordenen Wirkungskreis verlassend, auf den verwaisten Lehrstuhl. Hier wie überall erfreute er sich der ungetheilten Liebe, Hochachtung und Verehrung von Seite seiner Collegen, seiner Schüler und Aller, die das Glück hatten, ihn kennen zu lernen. Die chemisch-technische Schule des Polytechnikums blühte unter seiner ausgezeichneten Leitung neu auf; von Nah und Fern strömten junge Leute herbei, um den Worten des Meisters zu lauschen. Die Zahl seiner Schüler mehrte sich von Jahr zu Jahr, so dass die weiten Räume der Laboratorien kaum mehr Alle zu fassen vermochten. Und diese seine Schüler, wie waren sie ihm zugethan! Und das war auch kein Wunder, denn mit wahrhaft väterlicher Fürsorge leitete er ihre wissenschaftliche Ausbildung. Und nicht allein während ihrer Studienzeit bot er ihnen seinen Beistand und seine Hilfe, nein auch beim Uebertritt ins praktische Leben stand er immer mit seiner so wirksamen Unterstützung da; auch fern von seiner Schule fanden seine Zöglinge immer den aufopfernden Rathgeber, den väterlichen Freund!

Der Wirksamkeit des rüstigen, thätigen, allerdings hie und da von asthmatischen Beschwerden geplagten Professors sollte ein unverhofftes Ziel gesteckt werden. Am Abend des 27. Novembers, nachdem er den ganzen Tag wie gewohnt im Laboratorium verbracht, war er kaum zu Hause angekommen und ermattet in den Fauteuil vor seinem Arbeitstische gesunken, als er die Augen — vom tödtlichen Schlaganfall getroffen — für immer schloss. Im Alter von 58 Jahren und 9 Monaten wurde dem thatenreichen Leben am 30. November ein Ende gemacht.

In den verschiedensten Stellungen — als Director der grossen Metallwaarenfabrik seines Schwiegervaters Goldenberg im Zornhoff bei Saverne (1857—1869); als Associé der HHrn. Schaaff u. Lauth (von 1861 an); als konsultirender Chemiker der Fabrik von J. Fayolle in Lyon (1861—1863); von 1863—1873 in gleicher Eigenschaft bei den Salinen und Fabriken der Société des salines de l'Est; 1869—1873 konsultirender Chemiker der Eisenwerke der Franche-Comté etc. — hat Emil Kopp bis zum Ende seines Lebens zahlreiche wissenschaftliche und industrielle Arbeiten geliefert.

Seine ersten Arbeiten waren die Dissertationen, welche er zur Erlangung der Doctorwürde der Strassburger Akademie vorlegte. Die eine behandelt ein physikalisches Thema: „Versuche über die Un-

beständigkeit der Stärke der galvanischen Ströme,“ die andere ist betitelt: „Einwirkung oxydirender Körper auf den Alkohol.“ Es enthält diese Arbeit eine Anzahl origineller Experimente, welche in die Lehrbücher der Chemie übergegangen sind, so z. B. die Bereitung des salpétrigsauren Aethers; die Zersetzung des salpétrigsauren und salpétersauren Aethers durch Schwefelammonium.

Eine Arbeit, in welcher die Zersetzung des Jodäthyls in der Hitze besprochen wird, ist namentlich auch noch von Interesse, weil darin der rothe Phosphor, dessen Eigenschaften und Anwendungen Schrötter näher angegeben hat, erwähnt ist. Kopp sagt in seiner Abhandlung bei der Beschreibung der Jodaethyldarstellung:

„ En distillant, on obtient presque toute la quantité d'éther indiqué par la théorie. Le résidu est formé d'un liquide très-acide (contenant de l'acide phosphorique, de l'acide phosphovinique et un peu d'acide hydriodique) et d'un résidu solide, pulvérulent, d'une couleur rouge foncé. Ce corps, bien lavé, est insipide, inodore, n'attire que faiblement l'oxygène de l'air, et n'est autre chose que du phosphore dans sa modification rouge.“

In einer anderen Abhandlung macht er uns bekannt mit einer neuen Verbindung von Chrom und Schwefel, Cr_4S_3 , die er beim Erhitzen von schwefelsaurem Chromoxyd im Wasserstoffstrome erhielt.

Während er in einer Reihe von Untersuchungen sich mit den Bestandtheilen der Benzoë, des Tolubalsams, des Styrax beschäftigt, giebt er uns an anderen Orten Vorschriften über die billigste industrielle Bereitung der glasartigen Phosphorsäure.

Einen anderen Gegenstand seiner Untersuchung, die in einigen Gegenden Englands als Nahrungsmittel cultivirte, Rhabarber, glaubt er in Folge ihres grossen Gehaltes an Aepfelsäure (neben Citronensäure und Zucker) zweckmässig zur Darstellung dieser Säure benutzen zu sollen, um diese, resp. ihr saures Kaliumsalz in manchem Falle als Ersatz des Weinstein in der Färberei zu verwenden.

Kopp's Thätigkeit erstreckte sich ferner auf das Gebiet der eigentlichen Grossindustrie. Wer weiss nicht, wie viel er zur Erklärung der Vorgänge beim Leblanc'schen Sodabildungsprozess beigetragen! Wenn er dort auch Ansichten festhielt und sie zu beweisen suchte (Annahme eines Calciumoxysulfures), welche heute vielleicht zweifelhaft erscheinen, so hat er doch unbestritten das Verdienst, eine Reihe von Versuchen veranlasst und zum Theil selbst ausgeführt zu haben, welche uns dem richtigen Sachverhalte näher bringen sollten.

Auch der Praxis der Sodabildung wurde durch Kopp's reiche Hülfe ein erweitertes Feld gegeben. Wenn sein Verfahren, durch Schmelzen von Natriumsulfat, Eisenoxyd und Kohle Soda zu erzeugen, das vor dem Leblanc'schen Process gewisse Vortheile bietet,

nicht allgemeinen Eingang gefunden, so ist der Grund gewiss auch zum Theil darin zu suchen, dass man lernte, die Rückstände, welche beim Leblanc'schen Sodaprozess entstehen, zu verarbeiten. Und gerade hier hat Kopp wieder seine Verdienste. Das P. W. Hofmann'sche Verfahren, nach welchem in Dieuze die früher für die Fabrik eine Reihe von Inconvenienzen erzeugenden Sodaauslaugungsrückstände zur Gewinnung von Schwefel verarbeitet werden, ist zum Theil Kopp's Werk.

Die Fortschritte, welche wir im Gebiet der Farbstoffe, Färberei u. s. w. Kopp zu verdanken haben, sind allgemein bekannt. Nachdem man lange gesucht hatte, Krappextrakte zu bereiten, die Vorschriften zur Herstellung dieser Präparate aber immer ungenügend blieben, indem die Lösungsmittel für die Farbstoffe des Krapps entweder theuer oder nicht zweckentsprechend waren, oder die Manipulationen gefahrbringend werden konnten (Ausziehen mit überhitztem Dampf), wird uns eine einfache Methode an die Hand gegeben, mittelst welcher mit der grössten Leichtigkeit die Hauptfarbstoffe des Krapp zum Theil in beinahe reinem Zustande zu erhalten sind. Durch Behandeln mit schwefligsäurehaltigem Wasser gehen bei gewöhnlicher Temperatur die farbstoffliefernden, in der Wurzel enthaltenen Substanzen in Lösung; bei gewöhnlicher Temperatur, rascher bei gelindem Erwärmen erfolgt Zersetzung der Glucoside, zunächst scheidet sich Purpurin beinahe chemisch rein ab, bei längerem Kochen wird das Alizarin secernirt.

Kopp macht ferner Angaben über die Darstellung des Indigotins aus Indigo mit überhitztem Wasserdampf; er publicirt eine Abhandlung über die Farbstoffe, welche in den Gelbbeeren, Quercitronrinde u. s. w. enthalten sind und berichtet über den Farbstoff der schwarzen Malve und dessen Anwendung in der Färberei.

Und nun zu seinen Leistungen im weiten Gebiet der künstlichen Farbstoffe! Auf eine Arbeit über das Murexid und seine Anwendung in der Färberei folgen im *Moniteur scientifique* des Dr. Quesneville, dessen fleissiger Mitarbeiter Kopp bis zu seinem Tode gewesen, eine Reihe von Abhandlungen, in welchen nicht nur eine Zusammenstellung aller künstlichen, aus dem Theer bereiteten Farbstoffe und der Arbeiten, welche über diesen Gegenstand erschienen, enthalten ist, sondern es finden sich dort viele neue eigene Untersuchungen.

Durch fortwährendes Experimentiren war er in den Stand gesetzt, neue oder verbesserte Verfahren zur Bereitung von Farbstoffen anzugeben; er hat auch zuerst auf die Bildung violetter Farbstoffe aus dem Rosanilin aufmerksam gemacht.

Seine ersten Ansichten über die Constitution des Rosanilins und seiner Derivate waren nach den brillanten Untersuchungen von A. W. Hofmann zu modificiren; immerhin aber bilden seine um-

fangreichen Arbeiten auf diesem Gebiet einen wesentlichen Beitrag zur Geschichte dieser interessanten Verbindungen. Wichtig ist seine letzte Hauptarbeit über Farbstoffe, welche als 3. Lieferung vom 5. Bande des grossen Handbuches der chemischen Technologie von P. Bolley unter dem Titel „Die künstlich erzeugten organischen Farbstoffe“ in die Oeffentlichkeit gelangte und das von Gauthier (mit den beiden ersten von P. Bolley verfassten Lieferungen) als „Traité des matières colorantes“ ins Französische übersetzt wurde.

Verschiedene grössere Arbeiten über Anwendung der Milchsäure und ihrer Salze, der Arsensäure, der Phosphorsäure, sowie einiger Beizen (unterschwefligsaure statt essigsäure Salze) in der Färberei und Druckerei sind für diese Industriezweige von nicht zu unterschätzendem Werthe.

Es würde zu weit führen, wollten wir alle seine Arbeiten hier besprechen. Ausser verschiedenen Publikationen über „Bereitung des Nitroglycerins“, „Ununterbrochene Darstellung des Leuchtgases“, „Die Entstehung der künstlichen Alkalöide“, Gewinnung des Jodes, des Phosphors u. s. w. u. s. w. haben noch eine Reihe von grösseren und kleineren Arbeiten sein Laboratorium verlassen.

Nicht zu verwundern ist, dass Kopp bei seiner vielseitigen und reichen Erfahrung uns auch als Mitarbeiter verschiedener grösserer, ausgezeichneter Werke entgentritt. Das Werk über organische Chemie von Gerhardt, das Dictionnaire de chimie industrielle von Girard und Barresville und das grosse Dictionnaire de chimie pure et appliquée de A. Wurtz verdanken eine Anzahl vortrefflicher Artikel der kundigen Feder Kopp's.

An der Weltausstellung in Wien vom Jahre 1873 nahm Kopp als Abgeordneter der Schweiz (Jurymitglied der Gruppe III) und als Präsident der schweizerischen additionellen Ausstellung lebhaften Antheil. Die Eidgenossenschaft hat seinen „Bericht über Gruppe III Chemische Industrie u. s. w.“ veröffentlichen lassen.

Sein letztes Werk, erst kürzlich vollständig erschienen, ist die 4. Auflage von P. Bolley's Handbuch der chemisch-technischen Untersuchungen.

Neben seiner literarischen Thätigkeit, neben seiner eben so anstrengenden als fruchtbringenden Wirksamkeit als Lehrer am eidgenössischen Polytechnikum, hat Kopp nie aufgehört, sich in jeder Beziehung der Industrie nützlich zu machen. Von Nah und Fern ward sein Rath, sein Beistand begehrt. Und wie er überall das Richtige zu treffen wusste, wie uneigennützig und zuvorkommend er immer helfend entgentrat, das können alle diejenigen erzählen, welche mit ihm in Berührung kamen.

Und war er als Gelehrter eine seltene Erscheinung, insofern Vielseitigkeit und Gründlichkeit sich stets paarten, so zeichnet den Mann von hohem Wissen ein schlichtes Wesen und liebenswürdige Bescheidenheit aus. Diese beinahe übermässige Bescheidenheit liessen ihn auch selten von öffentlichen Auszeichnungen sprechen. Er war Ehrenprofessor der Akademie in Lausanne, Ehrenmitglied einer Anzahl wissenschaftlicher Vereine u. s. w. und erhielt die Auszeichnungen, von denen wir an anderen Orten bereits gesprochen.

Seine Familie verliert in ihm einen guten Vater, einen zärtlichen Gatten, seine Freunde einen gemüthlichen, anregenden Gesellschafter, seine Schüler einen ausgezeichneten, schwer zu ersetzenden Lehrer, die Wissenschaft einen verdienstvollen Gelehrten, die Industrie einen originellen Erfinder.

Sein Name ist durch seine Werke verewigt; unauslöschlich bleibt er in der Wissenschaft; tief eingegraben ist er im Herzen Aller, die ihn kannten!

R. Gnehm.

Verzeichniss der hauptsächlichsten wissenschaftlichen
Arbeiten von Emil Kopp.

- Ueber die Zersetzungsprodukte des Jodäthyls in der Hitze. (C. r. XVIII.)
 Ueber Schwefelchrom. (C. r. XVIII.)
 Ueber die Bestandtheile des Benzoëharzes. (C. r. XIX.)
 Untersuchungen über Zimmtsäure. (C. r. XXI.)
 Ueber den Tolubalsam. (C. r. XXIV.)
 Ueber die Zusammensetzung und Eigenschaften einiger Salze der Zimmtsäure und Nitrozimmtsäure. (C. r. LVI.)
 Ueber die billigste industrielle Darstellung der glasartigen Phosphorsäure. (C. r. XLIII.)
 Untersuchung des Saftes der gemeinen Rhabarber. (C. r. XLIII.)
 Theorie der Sodabereitung nach dem Leblanc'schen Process. (C. r. LXI.)
 Bereitung des Nitroglycerins in den Steingruben. (C. r. LXIII.)
 Ueber die Gewinnung des Jodes; über die Darstellung des Phosphors; über das Wasserglas und seine Anwendungen. (Moniteur scient. Band I.)
 Ueber das Murexid und seine Anwendung in der Färberei; über den Hopfen. (Monit. scient. Band II.)
 Ueber den Einfluss des Arsens auf den menschlichen Organismus; über die Anwendung der Arsensäure und der Phosphorsäure in der Türkischrothfärberei und in der Bereitung der Dampffarben. (Monit. scient. Band III.)
 Die Theerfarbstoffe. (Monit. scient. 1860, 1861 und 1862.)

- Fabrikation des schwefelsauren Natrons und der Salzsäure in England. (Monit. scient. 1866.)
- Benutzung der Abfälle von der Bereitung des Chlors und der künstlichen Soda herrübrend. (Monit. scient. 1866 und 1868.)
- Entstehung der künstlichen Alkaloïde. (Revue scieul. XXII.)
- Constitution der Salze. (Revue scient. XXIV.)
- Ununterbrochene Darstellung des Leuchtgases. (Technologiste XVIII.)
- Ueber die Anwendung der Milchsäure und der milchsäuren Salze in der Färberei. (Dingler-Journ. CXXXVII.)
- Neues Verfahren für die Bereitung von reiner Soda aus eisenhaltiger Rohsoda. Fabrikmässiges Verfahren zur Bereitung der Arsensäure. Untersuchungen über die krystallisirbaren wasserhaltigen Arsensäuren. (Annales de phys. et de chim. 1856.)
- Bereitung der künstlichen Soda. (Annales de phys. et de chim. 1866.)
- Ueber die unterschwefligsauren Salze des Aluminiums, des Eisens und des Chroms und ihre Verwerthung als Beizen. (Bul. de la soc. ind. de Mulhouse 1858.)
- Ueber die Darstellung des Antimonrothes aus unterschwefligsaurem Kalk und durch unterbrochenen Gebrauch der Mutterlaugen. (Bul. de la soc. ind. de Mulh. 1859.)
- Ueber den Elsässer Krapp und eine neue Methode der Darstellung seiner Farbstoffe. (Bul. de la soc. ind. de Mulh. 1861.)
- Ueber doppelt chromsaures Kali und Ammoniak. (Bul. de la soc. ind. de Mulh. 1863.)
- Verbesserungen in der Verarbeitung des Krapps und in der Fabrikation der Krappauszüge für die Druckerei. (Bul. de la soc. ind. de Mulh. 1867.)
- Ueber amerikanische Mineralöle. Ueber die Reinigung des Steinkohlencoaks. Ueber gerbsaures Rosanilin. (Repert. de chim. appl. 1862.)
- Ueber die Darstellung des Alizarins und des Indigotins durch überhitzten Wasserdampf. (Repert. de chim. appl. 1858.)
- Ueber die Darstellung der kaustischen Soda. (Repert. de chim. appl. 1860.)
- Ueber die gefärbten Derivate des Naphtalins. (Repert. de chim. appl. 1861.)
- Neues Verfahren zur Darstellung des gelben Alizarins. Ueber künstliche Farbstoffe. (Bul. de la soc. chimique 1864.)
- Ueber die Farbstoffe der Gelbbeeren. Ueber die Einwirkung des kohlen-sauren Natrons auf Schwefeleisen. (Bul. de la soc. chimique 1866.)
- Ueber den Farbstoff der schwarzen Malve. (Bul. de la soc. d'encouragement 1860.)

Als Brochüren und Werke sind erschienen:

Sur les applications et la préparation simplifiée de la Nitroglycérine dans les carrières.

Revue scientifique et industrielle.

Examen des matières colorantes artificielles dérivées du goudron de houille. I und II.

Bolley's Handbuch der technisch-chemischen Untersuchungen u. s. w. 4. Auflage. I und II.

Wiener Weltausstellung 1873. Schweiz. Bericht über Gruppe III. Chemische Industrie.

Die künstlich erzeugten organischen Farbstoffe (Handbuch der chemischen Technologie von Dr. P. A. Bolley u. s. w. Band V. Lief. III).

Heinrich Hlasiwetz.

Der Tod hat in den letzten Jahren unter den Chemikern Oesterreichs eine furchtbare Ernte gehalten. Nachdem 1870 Redtenbacher geschieden, folgten ihm seit 1874 in weniger denn Jahresfrist Rochleder, Gottlieb, Schrötter und endlich am 8. Oktober 1875 der bedeutendste von Allen, Hlasiwetz. Mögen die nachfolgenden Zeilen, von einem seiner ältesten Schüler, ein Blatt der Erinnerung sein auf dem Grabe des ausgezeichneten Mannes.

Heinrich (Hermann Christian) Hlasiwetz wurde geboren am 7. April 1825 zu Reichenberg in Böhmen als Sohn des dortigen Apothekers Philipp Hlasiwetz. Früh schon bekundete der aufgeweckte Knabe hervorragende Geistesgaben und sicher wurden dieselben auf's lebhafteste geweckt und gefördert durch die liebevolle, sorgfältige Erziehung, welche ihm seine treffliche Mutter und sein nicht blos in den Naturwissenschaften, sondern auch in den anderen Gebieten menschlichen Wissens, namentlich den schönen Künsten hochgebildeter Vater angedeihen liess. Nach Vollendung der Normal- schule, kam er 1835 nach Prag ans Gymnasium. Während er dort seinen obligaten Studien oblag, trat er auch als Zögling in die Musik- schule von Procksch ein, welcher sein bedeutendes Talent für Musik sogleich erkannte und dessen Bemühungen in der Ausbildung dieser Anlage vom besten Erfolge gekrönt waren. Im Jahre 1839 kehrte er nach Hause zurück und begann seine Lehrzeit in der Apotheke seines Vaters. Während dieses 3 Jahre umfassenden Abschnittes hatte er reichlich Gelegenheit, sich eine Summe von practisch-chemischen, botanischen und mineralogischen Kenntnissen zu erwerben, unterstützt durch die verständigen Anweisungen seines Vaters und dessen reichhaltige Sammlungen. Mit tüchtigem Wissen ausgerüstet