© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Worte der Erinnerung

an

Georg W. A. Kahlbaum,

geb. 8. April 1853; gest. 28. August 1905.

Von

Ed. Hagenbach-Bischoff.

Seit unserer letzten Sitzung am Ende des Sommersemesters ist uns plötzlich ein Mann entrissen worden, der im Leben unserer Gesellschaft eine wesentliche Rolle gespielt hat, nämlich Georg Wilhelm August Kahlbaum; es ist deshalb ebenso natürlich als geboten, dass wir in der ersten Sitzung des Wintersemesters das Bild seiner Persönlichkeit und seines Wirkens uns zu vergegenwärtigen suchen.

Georg Kahlbaum wurde am 8. April 1853 zu Berlin geboren, als jüngstes Kind des Fabrikbesitzers Wilhelm Kahlbaum, des Inhabers der Firma C. A. F. Kahlbaum und seiner Ehefrau Elise Schultz von Berlin. Nach glücklich durchlebter Jugendzeit im Hause seiner Eltern, das ihm manche geistige Anregung bot für die idealen Güter der Kunst und der Wissenschaft, bezog er die Universität zum Studium der Chemie in der Absicht, für den spätern Beruf im Geschäfte seines Vaters sich auszubilden. Nachdem er in Berlin, Strassburg und besonders in Heidelberg seine Wissenschaft studiert und als flotter Bursche auch die geselligen Freuden des Studentenlebens genossen hatte, kam er im Herbst des Jahres 1876 hieher nach Basel, veranlasst

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

durch den Umstand, dass sein früherer Lehrer, mit dem ihn Bande inniger Freundschaft verknüpften, als Professor der Theologie an unsere Universität berufen wurde. Bei uns in Basel hat er dann sehr ernstlich mit wissenschaftlichen Studien sich beschäftigt, und die Freude am selbständigen Forschen hat bei ihm eine bestimmte Gestalt angenommen; auch hat schon früh die geschichtliche Entwicklung der chemischen und physikalischen Wissenschaft sein Interesse in Anspruch genommen. Nach Vollendung der Universitätsstudien in Basel war er einige Zeit in Berlin, um in der chemischen Fabrik seines Vaters seine Kenntnisse zu verwerten. Aber diese praktische Tätigkeit befriedigte ihn nicht; es trieb ihn zur Wissenschaft zurück, er kam wieder nach Basel, erwarb im Juli des Jahres 1884 mit einer Dissertation über „Siedetemperatur und Druck" den Doktorgrad, richtete sich ein eigenes Laboratorium ein und habilitierte sich im Jahre 1887 an unserer Universität für das Fach der physikalischen Chemie. Im Jahre 1892 wurde er ausserordentlicher und im Jahre 1899 ordentlicher Professor.

Die reiche literarische und wissenschaftliche Tätigkeit Kahlbaum's bezieht sich hauptsächlich auf zwei Gebiete, nämlich auf:

Wissenschaftliche Forschungen aus dem Gebiete der physikalischen Chemie, und

Arbeiten aus dem Gebiete der Geschichte der Physik und Chemie.

Wir betrachten vorerst die Forschungsarbeiten.

Während er noch als Student im chemischen Laboratorium der Universität arbeitete, publizierte er einige kleinere chemische Arbeiten über einige Methylester, über einfach gechlorte Crotonsäuren und über polymere Acrylsäuremethylester. Schon bei diesen Arbeiten zeigte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sich die Neigung zu physikalischen Untersuchungen, indem er die merkwürdigen physikalischen Eigenschaften des modifizierten Esters, besonders sein spezifisches Gewicht und seinen Brechungsindex genau untersuchte.

Die bei organisch-chemischen Arbeiten häufig angewandte Methode des Siedens im luftleeren Raum führte ihn dazu, Siedetemperatur und Druck einer näheren Untersuchung zu unterziehen, und so entstand eine grosse Reihe selbständiger Arbeiten, die er im Universitätslaboratorium begann, dann in der Fabrik seines Vaters in Berlin und darauf in seinem eigenen Privatlaboratorium in Basel fortsetzte. Diese mit grossem Fleiss ausgeführten und sehr verschiedene wissenschaftliche Fragen behandelnden Arbeiten erstrecken sich über eine Zeit von zirka 14 Jahren.

Der Zusammenhang zwischen dem Druck des gesättigten Dampfes und seiner Temperatur kann auf zwei Arten bestimmt werden; entweder misst man durch die Höhe der das Gleichgewicht haltenden Quecksilbersäule den Druck, welchen der Dampf bei einer bestimmten Temperatur ausübt, es ist das die statische Methode, oder man beobachtet die Temperatur, bei welcher die unter verschiedenem Drucke stehende Flüssigkeit siedet, es ist das die dynamische Methode. Kahlbaum bediente sich zuerst der dynamischen Methode und konstruierte einen praktischen Apparat für die Bestimmung der Siedepunkte, wobei er von ganz niederen, dem Vacuum möglichst nahen, Drucken bis zum Atmosphärendruck steigen konnte. Da die von ihm gefundenen Zahlen besonders bei kleinen Drucken von den durch andere Forscher nach der statischen Methode gefundenen Zahlen abwichen und allgemein grösser waren, so bezeichnete er die nach der dynamischen Methode erhaltenen Temperaturen mit dem Namen Kochpunkte, während der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Name Siedepunkt für die nach der statischen Methode ermittelten Temperaturen beibehalten wurde. Den Zusammenhang von Druck und Temperatur stellte er durch die in Tabellenform zusammengestellten Beobachtungszahlen dar oder durch Kurven, bei welchen er die Drucke als Abscissen und die Temperaturen der Kochpunkte als Ordinaten auftrug; solche Kurven nannte er Siedekurven. In der Physik pflegt man gewöhnlich die Temperaturen als Abscissen und die dazu gehörigen Drucke als Ordinaten aufzutragen und von Spannungskurven zu reden. Wenn man also die Kahlbaum'schen Siedekurven mit den Spannungskurven der Physik vergleichen will, so muss man erstere um 90° drehen.

Den Unterschied der nach den beiden Methoden gefundenen Zahlen suchte Kahlbaum vorerst aus der Überwindung der Oberflächenspannung und der Kohäsion zu erklären, und das veranlasste ihn zu vielen Versuchen über die vielumstrittene Frage des Unterschiedes der Temperatur einer siedenden Flüssigkeit und des beim Sieden sich aus ihr entwickelnden Dampfes. Weitere sehr mannigfache gründliche Untersuchungen mit zweckmässig eingerichteten Apparaten, welche für die gleichen Flüssigkeiten die Ermittlung der Siedepunkte sowohl nach der dynamischen als nach der statischen Methode gestatteten, führten dann aber schliesslich Kahlbaum zu der Überzeugung, dass man bei richtiger Anordnung der Versuche auch durch die dynamische Methode hinlänglich genaue Zahlen für die Siedetemperaturen erhalten kann; dadurch fiel dann auch das Bedürfnis, Kochpunkte und Siedepunkte zu unterscheiden, weg. Als nun eine praktische dynamische Methode, die zuverlässige Resultate gab, gefunden war, sind im Kahlbaum'schen Laboratorium für mehr als vierzig organische Flüssigkeiten die Siedepunkte bestimmt wor-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

den; dabei wurden die Drucke von der möglichst weit getriebenen Verdünnung je nach Umständen bis zu etwa 60 mm Quecksilberdruck oder bis zum Atmosphärendruck ausgedehnt. Die so gefundenen Resultate wurden, wie schon bemerkt, zusammengestellt und ergaben durch graphische Interpolation die Siedekurven, die gewöhnlich in grossem Masstab den Publikationen beigegeben wurden.

Dieses reiche und übersichtlich dargestellte Beobachtungsmaterial bietet Gelegenheit, manche Fragen über die Abhängigkeit des Siedepunktes von der chemischen Zusammensetzung und den Einfluss des Eintrittes grosser Atomkomplexe in die Verbindungen zu studieren; auch ist es sehr wertvoll für die Physik, welcher die immer noch nicht vollkommen gelöste Aufgabe der Darstellung der Spannungskurven durch eine allgemein gültige Formel zukommt.

Bei den Bestimmungen der Siedepunkte war Kahlbaum genötigt, eine bequeme Einrichtung für das Absaugen der Dämpfe und die Erreichung eines möglichst luftleeren Raumes herzustellen; diese benützte er für eine weitere mit den Untersuchungen über Siedepunkte verwandten Aufgabe, nämlich für die Destillation der Metalle im Vacuum. Während 10 Jahren hat diese Aufgabe Kahlbaum beschäftigt. Aus einer Retorte von feuerfestem Porzellan wurde mit der Quecksilberpumpe der Metalldampf abgezogen und in einem als Vorlage dienenden Porzellanrohr sublimiert. Die dabei angewandten Temperaturen lagen zwischen 600° und 1450° C., und der Druck betrug im Mittel rund zwei Milliontel Millimeter. Auf diese Weise wurden 25 Elemente, darunter die Metalle Barium, Calcium, Strontium, Magnesium, Kupfer, Silber, Gold, Nickel, Eisen, Chrom durch Destillation im reinen festen Zustande erhalten und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auf ihre physikalischen Eigenschaften der Krystallisation, des spezifischen Gewichtes und der spezifischen Wärme näher untersucht, wobei manche bis dahin unbekannte interessante Tatsachen aufgedeckt wurden. Dabei hat sich in Bezug auf das spezifische Gewicht eine höchst merkwürdige Erscheinung gezeigt, die näher untersucht wurde. So wurde z. B. beim Kupfer das spezifische Gewicht durch einen Druck von etwa 10000 Atmosphären um 6 Zehntausendstel erhöht, was leicht verständlich ist; wird dann aber der Druck auf 20000 Atmosphären gesteigert, so dehnt sich in unerwarteter Weise das Kupfer wieder aus, und das spezifische Gewicht wird etwa um 7 Zehntausendstel vermindert; ähnliches wurde an verschiedenen anderen Metallen beobachtet. Wird darauf dieses stark gepresste Metall ausgeglüht, so tritt wieder eine Erhöhung des spezifischen Gewichtes ein. Analoge Erscheinungen gab die Untersuchung tordierter Drähte. Auch wurde nachgewiesen, dass allgemein beim Übergang hart gezogener in weich geglühte Drähte der elektrische Leitungswiderstand abnahm.

Über dieses höchst merkwürdige Verhalten hat er noch am 9. Juli dieses Jahres vor der in Flühen tagenden chemischen Gesellschaft Basel-Freiburg-Mülhausen-Strassburg einen interessanten Vortrag gehalten.

Bei der von der Firma J. Amsler-Laffon und Sohn in Schaffhausen konstruierten hydraulischen Presse für Erzeugung grosser Drucke bis zu 150000 Kilogrammen, die Kahlbaum der physikalischen Anstalt geschenkt hatte, wurde nicht Wasser, sondern Ricinusöl angewandt, weil die grosse Zähigkeit dieser Flüssigkeit einen besseren Verschluss im Druckzylinder bewirkte; es gab dies die Veranlassung zu einer unter Kahlbaum's Leitung in seinem Laboratorium mit zweck-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mässigen Apparaten sorgfältig ausgeführten Arbeit über die innere Reibung des Ricinusöls und das Gesetz ihrer Abhängigkeit von der Temperatur.

Bei der Destillation der Metalle musste der Vorgang in der undurchsichtigen Porzellanretorte während des Betriebes untersucht werden; Kahlbaum hatte den glücklichen Gedanken, mit dem Röntgenapparat hineinzusehen; es führte ihn das zu einlässlichen Studien über Röntgen- und Radiumstrahlung, welche ihn die letzten Jahre seines Lebens beschäftigten; dabei untersuchte er besonders die Durchlässigkeit verschiedener Metalle für die photographisch wirkenden Röntgenstrahlen und ihre Abhängigkeit vom Atomgewicht.

Während eines durch Unwohlsein veranlassten Aufenthaltes in Baden-Baden untersuchte er die dortige Quelle auf Radium und wurde dadurch dazu geführt zu untersuchen, wie Metalle auf eine photographische Platte wirken, ohne die empfindliche Schicht zu berühren; diese Strahlenselbstschreibung bezeichnete er mit dem Namen Aktinautographie. Auf die unzähligen in mannigfacher Weise zur Kontrolle der verschiedenen aufgefundenen Tatsachen abgeänderten Versuche hier näher einzutreten, ist nicht möglich, und das mag dadurch gerechtfertigt sein, dass Kahlbaum selbst die mitgeteilte Arbeit noch als unfertig bezeichnet hat; es sei nur erwähnt, dass die Ursache der Aktinautographie und ihre Abhängigkeit von vorhergehender Bestrahlung der radioaktiven Metalle genau untersucht wurde. Ganz besonders merkwürdig ist die höchst auffallende Erscheinung, dass diese von den Metallen ausgehende Wirkung sich wie eine der Schwerkraft unterworfene Emanation erweist, auf deren Stofflichkeit der Umstand schliessen lässt, dass auch die Zentrifugalkraft einen Einfluss zu haben scheint.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Hieher gehört auch eine schon vor 3 Jahren beobachtete merkwürdige Bilderverzerrung, welche durch Radiumbromid auf der photographischen Platte hervorgerufen wurde; Kahlbaum hat einen Bericht darüber Ende Juli dieses Jahres eingeschickt; erst jetzt nach seinem Tode ist er erschienen.

Der am 7. Dezember 1904 in unserer Gesellschaft gehaltene und mit vielen Demonstrationen verbundene Vortrag über diesen in das Gebiet der chemisch wirkenden Strahlung gehörenden Gegenstand schloss mit den Worten: „Nur mein Gesundheitszustand, der jede intensive Arbeit verbietet, wird entschuldigen, dass ich gewagt habe, vor Ihnen von solchen nur eben eingeleiteten Arbeiten schon zu berichten.“ Leider ist die in Aussicht genommene Fortsetzung der Untersuchungen nur zu schnell durch den plötzlichen Hinschied abgebrochen worden.

Wir schliessen hier die kurze Aufzählung der mannigfachen sehr verschiedenen Gebieten angehörigen wissenschaftlichen Forschungen, die sich auf einen Zeitraum von etwa 25 Jahren erstrecken; sie stehen insofern in einem Zusammenhang, als eine auffallende Erscheinung, auf die Kahlbaum bei einer Untersuchung stiess, ihn öfter veranlasste, einem neuen Gegenstande seine Beobachtung zuzuwenden. Bei allen seinen Arbeiten hat sich Kahlbaum als ein unabhängiger, von jedem Schulzwang und jeder vorgefassten Meinung vollkommen freier Forscher erwiesen, der sich im reinen Drange nach Ermittlung der Wahrheit mit klaren Fragen der Natur gegenüberstellte.

Ganz besonders muss hier noch die Geschicklichkeit hervorgehoben werden, mit welcher er seine Apparate konstruierte und behandelte. In dieser Hinsicht ist vor allem seine verbesserte automatische Quecksilberpumpe zu erwähnen, die zu den erwähnten Versuchen über

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dampfspannungen und Metalldestillation gebraucht wurde, und die ganz allgemein in den physikalischen und chemischen Laboratorien Eingang gefunden hat; sie verdankt ihre gute Leistung und das während langer Zeit ununterbrochene Funktionieren hauptsächlich zwei von Kahlbaum angebrachten Verbesserungen, einerseits der verlängerten und dadurch kräftiger wirkenden Fallröhre, die dadurch möglich wird, dass das Quecksilber durch Mischung mit eintretender Luft auf mehr als Barometerhöhe gehoben wird, und andererseits der Vermeidung des Durchbruchs der Fallröhre nach längerem Gebrauch an der Stelle, wo das Quecksilber auffällt, was durch Einschalten einer Stahlröhre bewirkt wurde, welche die durch Reiben entwickelte Elektrizität ableitet. Das zur Quecksilberpumpe gehörige Mc Leod'sche Volumometer erhielt ebenfalls durch Kahlbaum eine zweckmässige Form.

Wir erwähnen noch Folgendes über einige von Kahlbaum erfundene oder verbesserte Apparate:

Am Pyknometer für Bestimmung des spezifischen Gewichts wurden einige vorteilhafte Änderungen angebracht; dem Thermoregulator, der durch die Dampfspannkraft die Regulierung bewirkt, wurde eine passende Form gegeben; bei Schliffen und Hähnen wurde die Sperrung durch Quecksilber zum festen Verschluss in bequemer Weise angebracht und durch Anwendung zweier verschiedener Glassorten die Reibung vermindert; dazu nennen wir noch eine einfache Laboratoriumsschleuder, einen Apparat zur fraktionierten Destillation, einen zweckmässigen Scheidetrichter und eine praktische Normalsiederöhre.

Abgesehen von den ersten Arbeiten, die Kahlbaum in den Laboratorien des Bernoullianums und darauf in der Fabrik seines Vaters in Berlin ausgeführt hat, sind

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

alle seine Untersuchungen vermittelst den ihm gehörigen Apparaten und Materialien im eigenen Laboratorium an der Steinenvorstadt in Basel ausgeführt worden, wobei er von seinen Assistenten und Praktikanten unterstützt wurde. Es würde zu weit führen, die Namen und Verdienste all dieser Herren aufzuführen, auch haben wir hier nur von der Persönlichkeit Kahlbaum's zu sprechen; doch sei hervorgehoben, dass er seine Mitarbeiter bei den verschiedenen Veröffentlichungen genannt hat, und manchem gestattete, die im Laboratorium unter seiner Leitung angestellten Beobachtungen zur Doktordissertation zu benützen.

Die Zahl der von Kahlbaum sorgfältig und mit grossem Fleiss ausgeführten Beobachtungen auf verschiedenen Gebieten ist für sein verhältnismässig kurzes Leben sehr gross, und es ist zweifellos, dass sie noch für manche weiteren Forschungen den Anstoss geben werden; wie sehr er in Bescheidenheit seine sicher verdienstvollen Leistungen nicht überschätzt hat, geht deutlich aus den von ihm selbst auf seine Arbeiten angewandten Worten des Chemikers Kopp hervor: „Vor nichts müssen wir uns mehr in Acht nehmen als davor, dem ersten Resultat unserer beschränkten Erkenntnis zu viel Wichtigkeit beizulegen, jede scheinbare Regelmässigkeit, die wir gefunden zu haben glauben, als ein unmittelbares Naturgesetz zu betrachten.“

Wir gehen nun über zu den Leistungen auf dem Gebiete der Geschichte der Physik und Chemie.

Schon früh hat Kahlbaum ein Interesse gezeigt für die historische Entwicklung seiner Wissenschaft, und bevor er selbst eine wertvolle Büchersammlung sich anlegte, war er einer der eifrigsten Besucher unserer Universitätsbibliothek, und bei verschiedenen Gelegenheiten hat er sehr anerkennend sich ausgesprochen über die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gefälligkeit, mit welcher der damalige Präsident der Bibliothekskommission Ratsherr Peter Merian und der Bibliothekar Dr. Sieber ihn unterstützten; er hat auch dem letzteren im Schosse unserer Gesellschaft einen sehr warmen und wohlwollenden Nachruf gewidmet. Seiner Dankbarkeit gegen diese öffentliche Bibliothek gab er auch dadurch später Ausdruck, dass er eine grössere Zahl von Zeitschriften im Lesezimmer zu allgemeinem Gebrauch auflegte. Dieser Sinn für die historische Entwicklung der Wissenschaft zeigte sich auch darin, dass alle seine Veröffentlichungen und auch die seiner Schüler mit einer kritischen, sorgfältig ausgeführten historischen Einleitung versehen waren. Auch hat er gelegentlich allgemein angenommene Ansprüche und Ausdrücke, die gewöhnlich einer unrichtigen Persönlichkeit zugeschrieben werden, auf den richtigen Namen zurückgeführt; das gilt für seine kleinen historischen Notizen über die gegenseitige Beeinflussung von Priestley und Watt, die Entdeckung des Sauerstoffs, den sogenannten Liebig'schen Kühlapparat und den Lavoisier zugeschriebene Ausdruck: „Rien ne se perd, et rien ne se crée.“ Auch seine Vorträge aus der Vorgeschichte der Spektralanalyse und über das von Newton beobachtete Spektrum sind hier zu erwähnen. Ganz besonders erwies sich aber Kahlbaum, wir dürfen wohl sagen, als ein Meister, wenn es sich darum handelte, einen Mann der Wissenschaft nach der Art seiner Forschung, seines Wirkens als Lehrer und seiner ganzen Persönlichkeit zu schildern.

Als erstes Beispiel dieser Tätigkeit nennen wir seine biographischen Studien über Schönbein, den er mit ganz besonderer Verehrung und Liebe behandelt hat, wobei der Umstand mitgewirkt haben mag, wie sein Freund in den Personalien bei der Bestattung es aus-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sprach, dass er in ähnlicher Weise wie auch Schönbein deutsch war durch und durch, und zugleich von Herzen der schweizerischen Stadt zugetan, in welcher er eine zweite geistige Heimat gefunden, ihren naturwissenschaftlichen Instituten mit loyaler Dankbarkeit zugewandt und mit wachsendem Eifer beflissen, dem hehren Namen unserer alma mater Basileensis an seinem Teile zu dienen.

Sein Hauptwerk über Schönbein ist die Biographie in zwei Bänden, welche er gemeinsam herausgegeben hat mit Herrn Professor Ed. Schär in Strassburg, der als Schüler Schönbein's in sehr verdienstvoller Weise auf dessen Gebiet weiter arbeitet. Diese Lebensbeschreibung erschien als viertes und sechstes Heft der von Kahlbaum herausgegebenen Monographieen aus der Geschichte der Chemie bei Gelegenheit der wesentlich auf seine Anregung von unserer Gesellschaft veranstalteten Feier zur Erinnerung an Schönbein, hundert Jahre nach seiner Geburt, am 18. Oktober 1899. Kahlbaum hat mit ausserordentlichem Fleiss und grosser Sorgfalt den ihm mit seltener Liberalität von der Schönbein'schen Familie überlassenen schriftlichen Nachlass mit vielen hunderten von Briefen, sowie die zahlreichen Druckschriften Schönbein's durchgearbeitet; und so ist es ihm gelungen, von diesem bedeutenden Gelehrten, den unsere Universität, unsere Naturforschende Gesellschaft, ja unsere ganze Stadt in liebevollem Andenken bewahren, ein höchst lebensfrisches Bild zu entwerfen; Schönbein als feiner Forscher, als erfolgreicher Entdecker, als treuer Staatsbürger, als humorvoller und liebenswürdiger Gesellschafter tritt uns in diesem Buche so lebhaft entgegen, wie wenn Kahlbaum, der Schönbein in Basel nicht mehr erlebte, als Schüler und Kollege mit ihm verkehrt hätte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Diese wertvolle Biographie ist nun aber durch weitere Publikationen Kahlbaum's ergänzt worden:

An der schon erwähnten Schönbeinfeier, jetzt gerade vor sechs Jahren, besprach Kahlbaum vor einer grösseren Versammlung, der viele Gäste von auswärts beiwohnten, in klarer, übersichtlicher Weise das Leben und die wissenschaftlichen Leistungen Schönbein's und wusste dabei besonders seine Stellung zur damaligen Zeit und Wissenschaft ins klare Licht zu setzen.

Für solche, die der chemischen Wissenschaft etwas ferne stehen, ist die im Basler Jahrbuch von 1900 veröffentlichte Arbeit Kahlbaum's „Aus Christian Friedrich Schönbein's Leben" sehr zu empfehlen, es wird daselbst dieser Mann wieder in all seiner Originalität, seiner Selbständigkeit des Schaffens, Denkens und Fühlens dargestellt. Wir erlauben uns hier die Schlussworte dieses Aufsatzes vorzulesen, weil sie uns am deutlichsten zeigen, wie Kahlbaum gleichsam mit Schönbein sich als Basler gefühlt hat.

„Obwohl so durch und durch Schwabe, ist doch Schönbein ohne Basel als Hintergrund nicht wohl zu denken. Die mindere Stadt, der Rhein, die alte Brücke, Grifemähli, Zunftessen und Aschermittwoch, sie gehören zu ihm; und wenn wir als Basler stolz darauf sein dürfen, dass wir Schönbein so lange Zeit den unseren nennen durften, so muss auch die Welt der Stadt Basel dankbar sein, dass sie Schönbein den Nährboden gab, in dem er sich so für sich, und so knorrig entwickeln konnte zu einem Forscher so gross, so bedeutend, zu einem Menschen so eigenartig, so besonders; dass er zu dem wurde, was ihn mit einem Worte am besten kennzeichnet, dass er wurde zu einem Charakter!"

Eine wertvolle Ergänzung zu der Biographie bildet die etwas über ein Jahr nach der Schönbeinfeier in

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

unserer Gesellschaft vorgetragene sehr gründliche Untersuchung über die Entdeckung des Klebäthers oder Kollodiums, in welcher nachgewiesen wird, dass Schönbein zuerst vor den die Priorität beanspruchenden Amerikanern die Löslichkeit der von ihm entdeckten Schiessbaumwolle oder, richtiger gesagt, der Cellulosenitrate in alkoholhaltigem Äther nachgewiesen und die Verwendbarkeit dieser Lösung als Klebäther zur Wundpflege erkannt hat.

Kurz vor der Schönbeinfeier hat Kahlbaum in Verbindung mit dem Engländer Darbishire den in englischer Sprache geführten Briefwechsel zwischen Faraday und Schönbein in einer sehr schönen mit den gelungenen Bildern dieser zwei Forscher gezierten Ausgabe publiziert, wodurch er um die Geschichte der Wissenschaft sich ein ausserordentliches Verdienst erworben hat. Die Briefe sind ihm einerseits von der Nichte Faraday's und andererseits von den Töchtern Schönbein's in höchst verdankenswerter Weise nicht nur zugestellt, sondern zur Schenkung an unsere Universitätsbibliothek übergeben worden.

Schon im Jahre vor der Schönbeinfeier gab Kahlbaum bei Gelegenheit der Feier zu Ehren des grossen Chemikers Berzelius, 50 Jahre nach seinem Tode, zwanzig Briefe heraus zwischen Berzelius und Schönbein, und unmittelbar vor der Schönbeinfeier kam das fünfte Heft der Monographieen heraus, das 133 zwischen Liebig und Schönbein gewechselte Briefe mit einer Einleitung und mannigfachen Anmerkungen enthält.

Wir haben gesehen, dass von den genannten Werken die Schönbeinbiographie und der Briefwechsel zwischen Liebig und Schönbein unter dem gemeinsamen Titel „Monographieen aus der Geschichte der Chemie“, als

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

viertes, fünftes und sechstes Heft erschienen sind; es bleiben uns noch die anderen Hefte dieser Publikation zu besprechen.

Das erste Heft behandelt die Einführung der Lavoisier'schen Theorie im Besonderen in Deutschland und den Anteil Lavoisier's an der Feststellung der das Wasser zusammensetzenden Gase, dargestellt von Kahlbaum mit einem seiner Schüler. Es gibt eine sehr wertvolle Schilderung dieser wichtigen Entwicklungsperiode der Chemie; die grosse Gründlichkeit dieser Arbeit ergibt sich aus dem Umstande, dass ausser den Schriften Lavoisier's 455 Abhandlungen verarbeitet worden sind.

Im zweiten Heft der Monographieen gibt Kahlbaum eine von ihm ausgeführte Übersetzung der von Henry E. Roscoe und Arthur Harden publizierten Abhandlung über die Entstehung der Dalton'schen Atomtheorie in neuer Beleuchtung.

Das dritte Heft enthält eine Abhandlung des schwedischen Chemikers Söderbaum über Berzelius' Werden und Wachsen. Von Kahlbaum ist nur eine Vorbemerkung beigefügt, sowie die Reproduktion eines Biscuit-Medaillons von Berzelius, das dieser Wöhler geschenkt hatte, von dem es durch Erbschaft in den Besitz unseres Herrn Professor Rupe gelangt war.

Das siebte Heft enthält die von Söderbaum herausgegebenen selbstbiographischen Aufzeichnungen von Berzelius; bei der Übersetzung aus dem Schwedischen hat Kahlbaum mitgeholfen, besonders da, wo das Zusammentreffen von Berzelius mit Gœthe in Karlsbad und mit Humphry Davy in London geschildert wird. Das Heft enthält auch einen Aufsatz des Italieners Guareschi über Avogadro, dem Kahlbaum eine Vorbemerkung beigefügt hat. Über

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

das hier erwähnte Zusammentreffen von Berzelius mit Gœthe in Karlsbad oder, richtiger gesagt, in Eger sprach auch Kahlbaum an der Versammlung Deutscher Naturforscher zu Karlsbad im Jahre 1902.

Das achte und letzte von Kahlbaum mit zwei Schülern herausgegebene Heft enthält 134 zwischen Liebig und Friedrich Mohr in der Zeit von 1834 bis 1870 gewechselte Briefe mit vielen beigefügten Glossen und Erläuterungen.

Ausser diesen durch die Form der Publikation zusammenhängenden Monographieen hat Kahlbaum noch folgende die Geschichte der Wissenschaft betreffende Vorträge und Gelegenheitsschriften publiziert:

In der Reihe der im Bernoullianum veranstalteten öffentlichen Vorträge behandelte er im Jahre 1893 Theophrastus Paracelsus an dem Tage, wo es 400 Jahre waren, dass dieser durch sein originelles Wesen weltberühmte Arzt an der Sihlbrücke bei Einsiedeln geboren war; dabei hat er besonders den Aufenthalt des Paracelsus in Basel und seine Flucht aus unserer Stadt einlässlich geschildert. Bei dieser Gelegenheit hat er auf unserer Bibliothek in der Sammlung der Amerbache einen Brief gefunden, der über das enge freundschaftliche Verhältnis von Paracelsus zu den Brüdern Amerbach Aufschluss gibt.

Im Jahre 1897 bei der Jahresschlusssitzung unserer Naturforschenden Gesellschaft erfreute uns Kahlbaum mit einem Vortrage, der betitelt ist: Mythos und Naturwissenschaft unter besonderer Berücksichtigung der Kalewala. Hier zeigt sich Kahlbaum von einer neuen mehr poetischen Seite; er bekennt, dass von jeher das Studium der Mythen der Völker auf ihn einen ganz besonderen Reiz ausgeübt hat, und sucht in diesem geistreichen Vortrage zu zeigen, dass im Grunde die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mythologien der Völker nichts anderes sind als die ersten Versuche einer Naturerklärung; ganz besonders bezieht er sich dabei auf das Nationalepos der Finnen Kalewala.

Zum hundertsten Geburtstag des Physikers Wilhelm Eisenlohr hielt Kahlbaum im Jahre 1899 im naturwissenschaftlichen Verein zu Karlsruhe über diesen Freund Schönbein's einen Vortrag, der später veröffentlicht wurde; dabei haben 110 Briefe Eisenlohr's an Schönbein ein Aktenmaterial geliefert, das Kahlbaum sehr geschickt zu verwerten wusste; es haben in dieser Rede auch die geselligen mit köstlichem Humor verbundenen Beziehungen zu Basel in entsprechender Weise Berücksichtigung gefunden.

Zum hundertjährigen Geburtstage von Friedrich Wöhler widmete Kahlbaum der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen ein Jugendbildnis dieses berühmten Chemikers mit der Herausgabe von 13 Briefen, die an seinen Freund Hermann von Meyer gerichtet sind; sie stammen aus der Zeit von 1818 bis 1824, wo Wöhler zu Berzelius nach Stockholm ging; er war damals 18 bis 24 Jahre alt. Die Briefe sind Eigentum der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München und wurden zur Publikation Kahlbaum überlassen, der manche erläuternde Anmerkungen beigefügt hat. Aus ihnen spricht in naiver Weise die wahrhaft kindliche Freude, mit der sich der junge Wöhler schon in den frühesten Jugendjahren den chemischen Versuchen zugewandt hat.

Wir erwähnen noch einen erst jetzt nach Kahlbaum's Tode in den „Chemischen Novitäten" erschienenen Aufsatz „Zur Wertung der phlogistischen Chemie". Darin wird in sehr anschaulicher Weise gezeigt, wie diese Auffassung der chemischen Vorgänge, auf die man

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

oft verächtlich herabblickt, für die ganze Entwicklung der Wissenschaft bedeutungsvoll war und dadurch seinerzeit ihre Aufgabe glänzend gelöst hat.

Bei Gelegenheit des oben erwähnten Vortrages über Paracelsus ist Kahlbaum bekannt geworden mit dem Arzte und Paracelsusforscher Karl Sudhoff in Hochdahl bei Düsseldorf, den wir auf seinen Vorschlag zu unserem Ehrenmitgliede ernannt haben, und der jetzt Professor in Leipzig ist. Diese beiden gründeten bei Gelegenheit der Hamburger Naturforscherversammlung im Jahre 1901 mit einigen andern wissenschaftlichen Freunden die Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. Diese hält jährlich als eine besondere Abteilung der deutschen Naturforscherversammlung ihre Sitzungen ab bei Gelegenheit der Jahresversammlungen und publiziert in zwanglosen Heften die Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. Bis heute sind davon unter der Redaktion von Kahlbaum und Sudhoff vier Bände erschienen, die Originalarbeiten und Referate enthalten; in wie hohem Grade Kahlbaum bei dieser für die Geschichte der Wissenschaft höchst wichtigen Zeitschrift durch Mitarbeit beteiligt war, beweisen die mehr als 260 Artikel, die aus Kahlbaums geschickter Feder geflossen sind und hauptsächlich über neu erschienene Werke und Abhandlungen referieren.

Bei den vielen Arbeiten aus dem Gebiete der Wissenschaft hat sich Kahlbaum als ein wahrer Meister erwiesen, der nach der Aussage von Sudhoff direkt an die Seite des Altmeisters der Geschichte der Chemie, neben den grossen Heidelberger Hermann Kopp gestellt werden darf.

Bei solchen Verfassern von Monographieen aus der Geschichte der Wissenschaft pflegt man gewöhnlich zwei

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Kategorien zu unterscheiden, solche, die mit grosser Pünktlichkeit und Gelehrsamkeit bis ins einzelne hinein den Tatsachen nachgehen, und solche, die als Künstler mit feinem Sprachgefühl ein lebendes Bild der Personen und der Vorgänge zu schaffen wissen. Die Arbeiten der ersteren dienen besonders zum Nachschlagen und ernsten Studium, während die letzteren dem Leser einen ästhetischen Genuss bieten. Bei Kahlbaum sind in glücklicher harmonischer Weise diese beiden Eigenschaften vereinigt. Er ist einerseits mit ausserordentlicher Gründlichkeit den Originalarbeiten nachgegangen, er hat, wie er selbst sagt, die Blumen in seinen Sträussen selbst auf dem Felde gepflückt und wusste andererseits mit seiner grossen Sprachgewandtheit und seinen frischen und naiven, in Personen und Verhältnisse sich liebevoll hineinlebenden Darstellungen die Leser für sich zu gewinnen. Bei seinen mannigfachen Referaten weiss er den Hauptpunkt scharf zu treffen und ist unparteiisch und wohlwollend in seinem Urteil; nur gegen die sich blähende Halbwissenheit und das eitle Auftreten oberflächlicher Bücherfabrikanten konnte er in vernichtender Weise mit beissendem Humor auftreten; wer diese Seite Kahlbaum's kennen lernen will, muss die Kritik lesen über ein vor einiger Zeit herausgegebenes Buch, betitelt: Justus von Liebig. Sein Leben und Wirken.

Kahlbaum's Verdienste für die Geschichte der Chemie sind in der Gelehrtenwelt auch allgemein anerkannt worden, es zeigt sich das am deutlichsten darin, dass die Deutsche chemische Gesellschaft ihn mit der Abfassung einer Bunsenbiographie betraut hat; dieser ehrende Auftrag konnte nicht mehr ausgeführt werden; Kahlbaum hatte dazu erst einiges Material gesammelt, als ihn der Tod ereilte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wir gehen nun über zu Kahlbaum's Wirken an unserer Universität. Die Vorlesungen, die er hielt, bezogen sich auf die physikalische Chemie, die er bald als Ganzes in zwei Semestern, bald auch in ausgewählten Kapiteln behandelte, so wie auf die Geschichte der Chemie; er war der Sprache sehr mächtig und wusste durch seinen schönen Vortrag, sowie auch durch seinen Verkehr mit den Studierenden im Seminar und Kolloquium sehr anregend zu wirken. Seine Haupttätigkeit war aber die Leitung der Übungen in seinem Privatlaboratorium, aus dem eine grosse Zahl von Doktordissertationen hervorging; auch nehmen mehrere seiner Schüler bedeutende Stellungen in der akademischen oder praktischen Carrière ein. Kahlbaum hat der Universität höchst bedeutende Dienste geleistet, indem er das Fach der physikalischen Chemie vertrat, für das in der letzten Zeit an den meisten grösseren Hochschulen ein besonderer Lehrstuhl errichtet worden ist; bei den beschränkten Mitteln unserer Universität war das nicht möglich, um so mehr müssen wir dafür dankbar sein, dass Kahlbaum freiwillig und unentgeltlich hier in die Lücke trat; er bezog keine Besoldung und bestritt aus eigenen Mitteln alle Unkosten für sein Laboratorium; seine Freigebigkeit ging so weit, dass er auch noch andere Universitätsanstalten, besonders das physikalische Institut und die Universitätsbibliothek, reichlich beschenkte. Als ihm die Regierung in Anerkennung seiner vielen Verdienste den Titel eines Ordinarius gab, nahm er nicht nur die Würde, sondern auch die Bürde; er beteiligte sich gewissenhaft an Beratungen über Verwaltungsangelegenheiten, sowie an den Examen und versah mit Sorgfalt die Dekanatsgeschäfte, als die Reihe an ihn kam.

Es ist hier noch ganz besonders am Platze, seine Verdienste um unsere Naturforschende Gesellschaft her-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

vorzuheben. Schon als Studierender im Jahr 1877 ist Kahlbaum derselben beigetreten und hat uns seither häufig durch stets in der Form vollendete Vorträge erfreut. Sie bezogen sich hauptsächlich auf seine eigenen Forschungen, die wir schon besprochen haben; doch sei hier beigefügt, dass er auch zu wiederholten Malen über wichtige Entdeckungen anderer berichtete, wobei er dann seine eigenen Ansichten und Auffassungen beifügte; in dieser Hinsicht erwähnen wir seinen Vortrag über den neuentdeckten Bestandteil der Atmosphäre das Argon und die inhaltsreiche Abhandlung über die von Heydweiller entdeckte Gewichtsänderung bei chemischen und physikalischen Umsetzungen im geschlossenen Rohr, die sich in dem Bande der Verhandlungen befindet, den unsere Gesellschaft dem Sprechenden zu seinem siebzigsten Geburtstage gewidmet hat. Wir denken hier auch an die schönen Worte des Gedenkens an Max Pettenkofer, die Kahlbaum nach dessen Hinschied im Jahre 1901 in unserer Gesellschaft gesprochen hat. Seit längeren Jahren versah auch Kahlbaum bei uns das Amt eines Bibliothekars, und wir haben ihm die Anbahnung vieler Beziehungen zu auswärtigen Gesellschaften durch Tauschverkehr der Publikationen zu verdanken. Auch hat er sich ein wesentliches Verdienst um unsere Gesellschaft erworben durch die mühsame Zusammenstellung und Herausgabe eines praktischen Namensverzeichnisses und Sachregisters der Bände 6 bis 12 unserer Verhandlungen.

Die originelle Persönlichkeit des Verstorbenen ist wohl allen hier Anwesenden so lebhaft und freundlich in Erinnerung, dass wir sie nicht erst zu schildern brauchen. Seine Zeit war grossenteils durch Arbeit in Anspruch genommen, was allein die reichlichen und vielseitigen Leistungen erklärt. Dabei war er aber

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nichts weniger als ein in Laboratorium und Studierzimmer zurückgezogener Gelehrter, sondern ein heiterer Genosse, der überall gerne gesehen war und mit seinem frischen Humor und seinem anregenden Gespräche Leben in eine Gesellschaft zu bringen wusste, was er gelegentlich auch bei akademischen Festlichkeiten bewiesen hat. Zur Erholung ging Kahlbaum nach Baden-Baden, wo er mit guten Freunden zusammentraf, oder nach Baireuth, wo er sich an der Wagner'schen Musik ergötzte, oder es trieb ihn aufs Wasser zu einer „Spitzbergenfahrt" oder „Um halb Europa herum" von Bremen nach Genua. Die mit köstlichem Humor gewürzten Plaudereien über die letzterwähnten zwei Vergnügungsreisen erschienen zuerst im Feuilleton der Basler Nationalzeitung und sind später, teilweise mit Bildern hübsch ausgestattet, als besondere Heftchen herausgekommen und haben manchen Leser durch die frische Schilderung des Erlebten ergötzt.

Lange Zeit genoss Kahlbaum eine kräftige Gesundheit, aber die über das gewöhnliche Mass hinausgehende körperliche Entwicklung stellte hauptsächlich an die Tätigkeit des Herzens Anforderungen, denen der Organismus nicht vollkommen genügen konnte; es traten dadurch Störungen ein, die ihn zeitweise zur Unterbrechung seiner Arbeit nötigten. Der Zustand hatte sich jedoch sichtlich gebessert, und er konnte seine Forschungen wieder aufnehmen, traute sich aber vielleicht zu viel zu, indem er in dem erdrückend warmen Sommer, ohne sich eine Erholung zu gönnen, in seinem Laboratorium und seinem Studierzimmer ununterbrochen arbeitete. Vor etwas über zwei Monaten, am 28. August 1905, morgens 10 Uhr war er mit seinem Assistenten und zwei Praktikanten im Laboratorium und gab Weisungen über die Konstruktion eines Apparates, der ihm

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

über eine wichtige Frage Auskunft geben sollte, als er ganz plötzlich umfiel; die Anwesenden hielten es zuerst für eine Ohnmacht, aber es war der kalte Tod; das Herz hatte aufgehört zu schlagen. So fiel Kahlbaum ohne Schmerzen unerwartet auf dem Felde seiner Arbeit. Zwei Tage nachher fand die Bestattung, dem von ihm hinterlassenen Wunsche entsprechend, im Krematorium des St. Theodorgottesackers statt, bei Anwesenheit von aus Berlin hergereisten Verwandten, darunter seiner zwar hochbetagten, aber noch rüstigen und geistig frischen Mutter, sowie zahlreichen Kollegen, Schülern, Verehrern und Bekannten. Die von Freundeshand verfassten Personalien gaben ein lebensfrisches auf langer Erfahrung beruhendes Bild des lieben Verstorbenen, der Geistliche sprach über das Bibelwort: „Wirket solange es Tag ist, denn es kommt die Nacht, da Niemand wirken kann;“ auf den Sarg wurden mit entsprechenden Ansprachen Kränze niedergelegt von der Universität, von unserer Naturforschenden Gesellschaft, von der Deutschen chemischen Gesellschaft, von der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, von den alten Herren und den Aktiven der Burschenschaft Allemannia Heidelberg, von der Vereinigung alter Burschenschaften von Basel und Umgebung, von der Basler Studentenschaft und den Praktikanten des Laboratoriums.

Die Trauer um den Dahingeschiedenen war eine allgemeine; man fühlte, dass ein bedeutender Mann uns entrissen war; und das kam nicht nur in Basel zum Ausdruck, sondern weit herum, wo die wissenschaftliche Arbeit Kahlbaums geschätzt und seine Persönlichkeit geliebt war.

Manche Untersuchungen Kahlbaum's sind durch den jähen Tod unvollendet abgebrochen worden; wir

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dürfen hoffen, dass sich Männer finden, die unter dem Einfluss seiner uns hinterlassenen Arbeiten weiter forschen, und dass er so nicht nur in der Erinnerung, sondern weiter anregend und befruchtend für die Wissenschaft, bei uns fortlebt.

Er kam aus dem grossen deutschen Reiche zu uns in unsere einfachen bescheidenen Verhältnisse, hat sich aber hier so eingelebt, dass wir auch ihn einreihen dürfen in den Kranz der berühmten Männer, die zu verschiedenen Zeiten aus Deutschland zu uns gekommen sind, bei uns wirkten und wesentliches beigetragen haben zur Anerkennung der Leistungen und zum Ruhme unserer alma mater Basileensis.

Basel, 1. November 1905.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 18_1906

Autor(en)/Author(s): Hagenbach-Bischoff Eduard

Artikel/Article: Worte der Erinnerung an Georg W. A. Kahlbaum 379-402