

Kahlbaum, Georg W.A.

Objekttyp: **Obituary**

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

Band (Jahr): **88 (1905)**

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Prof. Dr. Georg W. A. Kahlbaum.

1853—1905.

Als 23jähriger angehender Chemiker, der schon mehrere Semester in Berlin, in Strassburg und vornehmlich in Heidelberg studiert hatte, kam Georg Wilhelm August Kahlbaum im Herbst 1876 nach Basel, um in der Nähe eines Freundes zu leben, der einen Ruf an die dortige Universität angenommen hatte. Die Stadt, die ihn für sein ganzes späteres Leben beherbergen sollte, war vielleicht ursprünglich nur zu kurzem Aufenthalt ausersehen. Aber bald begann er hier wissenschaftliche Untersuchungen; er vervollständigte seine Studien nach allen Richtungen und promovierte im Jahre 1884 zum Dr. phil., nachdem er vorher noch etwa zwei Jahre (1881—83) in der chemischen Fabrik C. A. F. Kahlbaum in Berlin zugebracht. Da die praktische Tätigkeit in der Fabrik seinen Drang zur wissenschaftlichen Forschung nicht befriedigte, so entschloss er sich, die akademische Laufbahn einzuschlagen, und auch hier blieb er Basel treu: er errichtete aus eigenen Mitteln ein Privatlaboratorium, er erlangte im Jahre 1887 die *Venia legendi*, wurde 1892 ausserordentlicher, 1899 ordentlicher Professor, und die sparsam haushaltende Universität Basel bewahrt ihm bleibende Dankbarkeit für das doppelte Geschenk der Lehrkraft und des Laboratoriums für physikalische Chemie, das er in seiner Person und in seinen Leistungen ihr darbrachte.

Die ersten wissenschaftlichen Versuche des jungen Gelehrten in den Jahren 1879 und 1880 beschäftigten



GEORG W. A. KAHLBAUM

1858—1905.

sich mit einigen organischen Estern und Säuren. Aber schon zeigt sich die Richtung seiner ganzen spätern Forschung, indem nicht synthetische Probleme ihn fesseln, sondern auf die Bestimmung der physikalischen Konstanten kommt es ihm vor allem an. Optische Messungen und Bestimmungen des spezifischen Gewichtes sind es zunächst, und diesen Arbeiten entspringt auch eine kleine praktische Aenderung am Pyknometer.

Die Abneigung Kahlbaums gegen die organisch-synthetische Richtung gewinnt später auch in Worten Ausdruck. In der Einleitung zur Biographie *Schönbeins* schreibt er: „Als ich dann wiederkam und als Vertreter der physikalischen Chemie auch noch so eine Art Nachfolge Schönbeins antrat, am meisten vielleicht in meinem Mangel an Interesse an der allein herrschenden organischen Chemie“; und in der Einleitung zum Briefwechsel von *Liebig* und *Mohr* heisst es von Liebig: „Das führt ihn zu immer hausbackeneren Aufgaben, einerseits zum Ackern und Düngen, andererseits zum Backen und Kochen, die richtig und rationell zu lösen dem Verblendeten sogar noch verdienstvoller dünkt als die Entdeckung einer neuen ungesättigten π - ρ - σ - τ -Säure mit cis- oder trans-Stellung.“

Im Jahre 1883 erscheint die erste Mitteilung über die Abhängigkeit der Siedetemperatur vom äussern Druck, ein Problem, das nun in einer Reihe umfangreicher Abhandlungen erörtert wird; vor allem ist die gross angelegte Dissertation zu nennen:

„Siedetemperatur und Druck in ihren Wechselbeziehungen“, die 1885 in Buchform erschien.

Es darf nicht verschwiegen werden, dass diese ersten Arbeiten über die schwierigen Fragen des Zusammenhanges von Dampfdruck und Temperatur allerdhand Unklarheiten in der physikalischen Deutung der Phaenomene des Dampfdrucks und des Siedens aufweisen. Es wird eine neue Grösse abgeleitet aus dem

Verhältnis von Druck und Temperatur des Dampfes, die „spezifische Remission“, die später wieder verlassen werden muss; es wird die Behauptung aufgestellt, dass die dynamische und die statische Methode der Tensionsmessungen zu verschiedenen Resultaten führen, und ein Unterschied zwischen „Kochpunkt“ und Siedepunkt gemacht. Auch dieser Standpunkt kann nicht behauptet werden. Beobachtungsreihen anderer Forscher, auf welche der vermeintliche Unterschied zwischen den Ergebnissen der statischen und dynamischen Methode gestützt werden sollte, geben sich als unzuverlässig zu erkennen — und vor allem, und das ist das wichtigste an der ganzen Entwicklung der Arbeiten, Kahlbaum selbst wächst von Jahr zu Jahr. Die Lücken in der eigenen Ausbildung werden durch nimmer rastendes Studium ausgefüllt. Mit eisernem Fleiss werden die Beobachtungen neu geprüft, die Richtigkeit der Uebersetzungen und Schlüsse diskutiert; und was seinen Halt verloren hat, wird gestrichen und ausgemerzt. Kahlbaum, der zuerst mit verschiedenen Forschern in Zwiespalt kommt wegen seinen Dampfspannkraftmessungen, dessen erste Beobachtungen sogar von den Gegnern als wertlos bezeichnet werden, liefert schliesslich selbst das beste und sicherste Zahlenmaterial, das wir in der Reihe der Fettsäuren überhaupt besitzen, und beweist aufs schärfste durch eine Reihe sorgfältigster Messungen, dass statische und dynamische Methode zu denselben Resultaten führen.

In seinen weitem Publikationen über diese Materie, in den „Studien über Dampfspannkraftmessungen, in Gemeinschaft mit *Paul Schroeter* und andern Mitarbeitern“, welche grosse Zahlenreihen sorgfältigster Beobachtung enthalten, verbessert er auch die Hilfsmittel zur Erreichung niedriger Drucke durch die Erfindung einer selbsttätig wirkenden Quecksilberluftpumpe nach *Sprengelschem* Prinzip, die sich in physikalischen

und chemischen Laboratorien sowie in der Glühlampentechnik als leistungsfähigstes Modell eingebürgert hat. Er hat es verstanden, dieser Pumpenkonstruktion einen ausgezeichneten Wirkungsgrad zu verleihen; 1900 beschrieb er einen Versuch, bei dem ein evacuierter Destillier-Apparat nach 610 Stunden Arbeit einen Druck von nur 0,0000018 mm Quecksilber zeigte! ¹⁾

Im Ersinnen von Apparaten zeigte Kahlbaum von Anfang an ein ungewöhnliches Geschick: die Siedekolben, die Manometer, die Kühler, die Thermometer werden in allen möglichen Kombinationen zusammengestellt, um die Messungen möglichst einwand- und fehlerfrei zu gestalten, und die gläsernen Hilfsmittel gewinnen in seiner geübten Hand allerlei neue Formen. Seine ersten Konstruktionen zeichnen sich aus durch grosse Abmessungen — und sie passen auch zu dem mächtigen, breitgebauten Mann, der im Hörsaal auf besonderem breitem Lesepult die grossen Bogen seines Manuskripts ausbreitet. Aber mit den Jahren entwickelt sich auf dieser soliden Grundlage ein Talent für den Bau feinsten und bis in die geringste Kleinigkeit ausgedachter Instrumente: die Hähne für den Vacuumdestillationsapparat, die sich in jeder Lage mit Quecksilberverschluss sichern lassen, oder die glück-

¹⁾ 16 Jahre vorher in seiner Dissertation hatte Kahlbaum die Meinung geäussert: „Jeden, der z. B. aus der Konstruktion eines einfachen Barometers weiss, mit welcher ungeheurer Zähigkeit das Glas die Lufthaut an seiner Oberfläche festhält, wird schon die Möglichkeit einer Verdünnung bis auf 0,000013 mm befremden, aber trotzdem wird er an das Erreichen eines völligen Vacuums nicht recht glauben. Wenn es nun schon für diesen einfachsten Apparat unmöglich scheint, ein absolutes Vacuum zu erreichen, so glaube ich ebenso nach Inbetrachtziehen aller in Frage kommenden Punkte, dass es schwierig sein dürfte, in einem Apparat, der nach Analogie des meinen konstruiert, und in dem eine Flüssigkeit fortdauernd siedet, den Grad der Verdünnung sehr viel weiter zu treiben, als es mir z. B. beim Benzylchlorid mit einem Druckminimum von 8,16 mm gelungen ist.“

liche Idee der Herstellung von Schliffen aus Material verschiedener Härte, z. B. aus Glas und Porzellan, die sich nicht festsetzen, sondern immer leicht gedreht werden können, bilden eine dauernde Bereicherung der für den Chemiker so unentbehrlichen Glasbläsertechnik.

Nicht nur im Bau von Apparaten folgt Kahlbaum seiner Neigung zu grossen Dimensionen: dieselbe ist auch zu erkennen in der Ausführlichkeit der Publikationen und in den Massen der beigegebenen Kurventafeln.

Die Ausführlichkeit der Versuchsbeschreibung rechtfertigt er in den „Studien über Dampfspannkraftsmessungen“ mit den Worten: „Es ist neuerdings vielfach Brauch geworden, sich bei Veröffentlichungen einer fast lapidaren Kürze zu befleissigen; so löblich solch Bestreben an sich auch sein mag, so ist es doch nihct in allen Fällen unbedingt zu loben und dies ganz besonders dann nicht, wenn es sich um die Beschreibung von angestellten Versuchen handelt. Für den Leser, und vorzüglich für den urteilenden Leser, genügt es nicht, etwa nur das Prinzip eines angewandten Apparates, etwa nur schematisch den Gang eines Versuchs kennen zu lernen; um urteilen zu können, ist in solchen Fällen epische Breite notwendig.“

Die ungewohnte Grösse seiner Siedekurventafeln hat er später selbst kritisiert und sie dementsprechend auch reduziert; im II. Teile der „Studien über Dampfspannkraftsmessungen“ spricht er von den „ungefügten Tafeln“ des I. Teiles, die er diesmal auf ein handlicheres Format habe verkleinern lassen.

Mit den Originalen der gewaltigen Siedekurventafeln liess er übrigens die Decke seines Studierzimmers im Laboratorium in der Steinenvorstadt tapezieren, was einen geradezu magischen Eindruck auf einen harmlosen Besucher machte. Dergleichen wissenschaftliche Scherze brachte er gerne gelegentlich an; mit

ehrfürchtigem Staunen betrachtete der Laie das „biegsame Glas“, eine Schale aus durchsichtiger polymerer Methacrylsäure, deren Abscheidung aus unreiner Buttersäure am Licht Kahlbaum bei Gelegenheit der Tensionsbestimmungen beobachtet hatte.

Seine Studien über Dampfspannkraftsmessungen hatten ursprünglich das Ziel, einzudringen in den Zusammenhang zwischen der chemischen Natur der Stoffe und ihren Dampfdruckverhältnissen. Dieses Ziel ist nicht erreicht worden; vielleicht ist es überhaupt unerreichbar, insofern wenigstens ein einfaches, alle möglichen, auch heterogenen Substanzen der verschiedensten Körperklassen umfassendes Siedegesetz nicht zu existieren scheint. Kahlbaum erkannte nach Abschluss der Messungen an den gesättigten Fettsäuren, dass er seine Arbeiten noch auf weitere Gruppen von Verbindungen ausdehnen müsse. Er beginnt die Publikation einer zweiten Abteilung der „Studien über Dampfspannkraftsmessungen“, von der aber nur die erste Hälfte erschienen ist, die wertvolles Zahlenmaterial namentlich aus der Reihe der aromatischen Verbindungen birgt; auch sind in Dissertationen noch weitere Messungsergebnisse publiziert. Wenn je ein Siedegesetz gefunden wird — Annäherungsformeln kennt man schon jetzt — so werden gerade die Kahlbaumschen Messungen eine klassische Grundlage bilden.

Aber seine Forschertätigkeit wird durch neue Entdeckungen in ganz andere Bahnen gedrängt — aus dem ersten Problem wächst ein anderes heraus, ein drittes erhebt sich, und alle verlangen gebieterisch gründliche Bearbeitung. Die Dampfspannkraftsmessungen hatten die Konstruktion der so wirksamen und leistungsfähigen selbsttätigen Quecksilberluftpumpe veranlasst. Das neugeschaffene Hilfsmittel aber erlaubte eine Aufgabe zu lösen von grösster Kühnheit: statt der flüchtigen Fettsäuren werden *Metalle* destilliert, bei

ziemlich niedrigen Temperaturen, infolge der weit getriebenen Verdünnung. Das Destillieren der Metalle aber erlaubt eine Reinigung derselben nach ganz neuen Grundsätzen, und die neue Aufgabe ersteht, an den so gereinigten Metallen die physikalischen Konstanten neu zu bestimmen. Da wird das spezifische Gewicht, die spezifische Wärme, die Kristallform gemessen. Aber gleich zeigt sich eine Schwierigkeit. Auch die im Vacuum destillierten und geschmolzenen Metalle sind nicht frei von Gussfehlern; um sie homogen zu erhalten, müssen sie gepresst werden. Die Pressung wird in einer hydraulischen Presse vorgenommen. Sie führt beim ersten untersuchten Metall, beim Kupfer, zu dem überraschenden Resultat, dass bei zunehmendem Druck zunächst eine Zunahme der Dichte eintritt bis zu einem gewissen Maximum: und von da an nimmt die Dichte bei weiterem Pressen wieder ab.

Die Frage des Wechsels der Dichte der Metalle wird nach anderen Methoden und an anderen Beispielen untersucht. Es wird das Metall zu Draht gezogen, die Drähte werden tordiert u. s. w., und immer werden Veränderungen des spezifischen Gewichtes konstatiert, die mit Aenderungen der Sprödigkeit Hand in Hand gehen und erst durch Ausglühen wieder wettgemacht werden können. Der Betrieb der grossen hydraulischen Presse verlangt bei dem hohen Druck eine äusserst zähe Flüssigkeit, nur Rizinusöl wird als brauchbar erkannt: gleich stellt Kahlbaum eine wissenschaftliche Untersuchung über die Konstante der innern Reibung des Rizinusöles an.

Für die Destillation der Metalle im Vacuum dienen Porzellengefässe, und um den Prozess in diesen verfolgen zu können, werden *Röntgenstrahlen* zu Hülfe geholt. Daran knüpfen sich verschiedene Untersuchungen über die Durchdringung der einzelnen Metalle durch Röntgen- und Radiumstrahlen, und diese Arbeiten wie-

der bringen als Frucht die Entdeckung, dass die Metalle sich selbst photographieren: die sogenannte Actinautographie.

So wächst ein Ast, ein Zweig nach dem andern am ursprünglichen Stamm, und einer will den andern überwuchern. Da mitten in die eifrige Tätigkeit hinein ruft der Tod sein gewaltiges Halt! Eben mit Anordnungen für neue Versuche über Actinautographie beschäftigt, in seinem Laboratorium, am Morgen des 28. August, wird Herr Professor Kahlbaum von einem Schlaganfall schmerzlos hingerafft.

Aber erst *ein* Teil der Lebensarbeit Kahlbaums ist geschildert — der andere, vielleicht bedeutsamere, liegt in seinen historischen Schriften.

Schon als Student bekundet er ein grosses Interesse an der Geschichte der Chemie und Physik, ein weit grösseres Interesse, als man es sonst wohl bei den angehenden Forschern im chemischen Laboratorium beobachten darf. Alle seine Schriften über experimentelle Arbeiten enthalten gründlich ausgeführte historische Einleitungen, und seine Lehrtätigkeit beginnt der junge Privatdozent mit einer Habilitationsrede „Aus der Vorgeschichte der Spectralanalyse“: eine der ersten Vorlesungen, die er ankündigt, behandelt die Geschichte der Chemie, und seine damaligen Schüler erinnern sich heute noch mit Vergnügen der liebevollen eingehenden Behandlung, welche auch die ferner liegenden Epochen der Chemie und Alchemie erfuhren.

Bald erscheinen aber auch selbständige Publikationen über historische Themata. Ein Vortrag über Theophrastus *Paracelsus* eröffnet die Reihe, die schliesslich in den „Monographien zur Geschichte der Chemie“ geradezu ausgezeichnete Arbeiten bot. Nebenher finden sich in Zeitschriften kleinere historische Abhandlungen und Notizen. Da wird dem Ursprung des sogenannten *Liebigschen* Kühlers nachgeforscht oder das

Datum der Entdeckung des Sauerstoffs festgestellt; Karl *Gerhardt*, der von einer Seite zu sehr Ueberschätzte, wird in seinen rechten Rahmen gewiesen und ein angeblicher Ausspruch *Lavoisiers* auf seinen wahren Autor zurückgeführt.

Die reizvollste der kleineren historischen Gaben ist das Jugendbildnis Friedrich *Wöhlers* in Briefen an seinen Freund Hermann *v. Meyer*; kein Chemiker wird ohne Rührung die heisse Begeisterung des jugendlichen Wöhler für seine geliebte Wissenschaft nachfühlen.

Ein andermal wieder steigt Kahlbaum hinab in prähistorische Zeiten und schält aus dem farbigen Kleide nordischer Heldensagen, die ihn schon als Knaben mächtig gefesselt hatten, die naturwissenschaftlichen Kenntnisse der Alten heraus.

Aber die grossen historischen Arbeiten gruppieren sich um *Schönbein*. Am 18. Oktober 1899 feierte die Basler Universität und die Naturforschende Gesellschaft die hundertjährige Wiederkehr des Geburtstages von Christian Friedrich Schönbein. Das Fest war recht eigentlich Kahlbaums Werk, und die Kollegen liehen ihm freudig ihre Mithülfe. Auf die Feier hin bearbeitete Kahlbaum das ganze gewaltige Material über Schönbein, das er irgend erlangen konnte, und die Frucht dieser Mühen war die Herausgabe der zweibändigen Biographie Schönbeins (zusammen mit Prof. Ed. *Schaer*), sowie der Briefwechsel Schönbeins mit *Faraday*, *Berzelius* und *Liebig*.

Und wie hat Kahlbaum diese Briefwechsel herausgegeben? „Es ist der Leser so zu stellen, als habe er dem Kreis der beiden Briefschreiber angehört, sei also über alle Begebenheiten, Personen und berührten wissenschaftlichen und sozialen Fragen und Verhältnisse völlig orientiert.“ Dies war der leitende Grundsatz, und die Durchführung desselben ist glänzend. In ausgezeichneten Einleitungen und Schlussworten, in aus-

fürlichen Kommentaren entrollt sich vor dem Leser des Briefwechsels das Bild der Briefschreiber und der Zeit, in der sie leben. Jeder Name, der erwähnt wird, erhält seine kurze biographische Notiz; jede Abhandlung, die angedeutet wird, findet am Fuss der Seite eine erläuternde Anmerkung. Das Leben und die Arbeiten des grossen noch heute unerschöpften originellen Chemikers und seine Beziehungen zu den Zeitgenossen haben eine Darstellung erhalten, die geradezu einen Höhepunkt bildet in der biographischen Literatur.

Und welche ungeheure Arbeit steckt in der Sammlung und Sichtung des Materials! Wenn irgendwo, in der entlegensten Bibliothek oder bei einem Privatmanne, etwas zu finden ist, Kahlbaum reist hin, frägt und forscht und ruht nicht, bis er alles bis ins kleinste erfahren hat. Darum bietet seine Darstellung auch in kleinen, scheinbar unbedeutenden Zügen, bis in die Eigenheiten der Orthographie, ein so klares abgerundetes Bild, so objektiv und doch mit einer wohlthuenden Liebe zum Helden gezeichnet.

Die Beschäftigung mit Schönbeins Leben bringt noch weitere Früchte. Schönbeins Freund, Wilhelm *Eisenlohr*, wird uns in einem in Karlsruhe gehaltenen Vortrag mit derselben Wärme geschildert, und die Schönbeinsche Entdeckung des Collodiums erfährt gegen unberechtigte fremde Ansprüche eine gerechte Verteidigung.

Die „Monographien“ bergen indes auch andersartigen Inhalt. Da ist die Rede von der Einführung der *Lavoisierschen* Theorie in Deutschland, und historische Studien über andere Forscher des Auslandes werden in Uebersetzung geboten — in Uebersetzung, welche eher Uebertragung und Neubelebung genannt zu werden verdient. Nicht Entlehnung aus der fremden Literatur, sondern Neuschaffung für die deutsche

Literatur sind die Arbeiten über *Berzelius*, über *Dalton*, über *Avogadro*.

Grosse Pläne für weitere historische Schilderungen sind zu nichte geworden. Zur Zeit der Hundertjahrfeier von *Liebig's* Geburtstag lähmte Krankheit den sonst Unermüdlichen, und erst später konnte er den Briefwechsel von *Liebig* und *Mohr*, wieder nach den geschilderten mustergültigen Grundsätzen erläutert, herausgeben. Und das noch grössere Werk, die ihm von der Deutschen chemischen Gesellschaft übertragene *Bunsenbiographie*, ist nicht zur Reife gelangt — die Feder ist dem mit Sammeln des Materials Beschäftigten entfallen.

Die Neubelebung der historischen Literatur der Chemie, die von Kahlbaum ausging, hat Widerhall gefunden. 1901 bildete sich unter dem Vortritt von Kahlbaum und Dr. Karl *Sudhoff* die Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, die seit 1902 in ihren „Mitteilungen“ kleineren und grösseren historischen Arbeiten eine Stätte bot. In diesen Mitteilungen zählen Kahlbaums Beiträge, vornehmlich Bücherbesprechungen, zu *hundertern*.

Neben der Gründlichkeit und Sachkenntnis des Forschers besass Kahlbaum eine wundervolle Gabe des Wortes in Rede und Schrift. Sein Ausdruck war treffend, seine Wendungen originell, seine Schilderung ein vollendetes Bild — das ergreifendste dieser Bilder ist das von der Leichenfeier Schönbeins (Monographien VI, 323) — jeder Vortrag vor der Naturforschenden oder andern gelehrten Gesellschaften, jede Vorlesung vor den Studenten ein abgeschlossenes Kunstwerk. Die Leichtigkeit des Stiles lässt die Rede sich binden zum idyllischen Gelegenheitsgedichtchen:

„Schwarzwald, dich grüss' ich im tannenen Kleid,
Ragende Gipfel, die Täler so weit,

Eilende Quellen und rauschender Forst,
Hoch an den Felsen des Adlers Horst,
Tief in dem Dickicht das äugende Reh,
Mädchen wie Maiblust, die Burschen so zäh,
Rauchgraue Hütten mit hangendem Dach,
Blauende Fernen, Forellen im Bach,
Und auf den Matten der Herden Geläut:
Schwarzwald, dich grüss' ich im tannenen Kleid!“

Die Gabe der Schilderung zeitigt die witzsprudelnden Reisebriefe „Eine Spitzbergenfahrt“ und „Um halb Europa herum“, und in übermütiger Laune fallen lustige Hiebe auf allerlei, was seinem gesunden Sinn als übertriebener Auswuchs erschien.¹⁾

Dieses dialektische Rüstzeug wird auch in den zahlreichen sehr lesenswerten Bücherbesprechungen in der Chemiker-Zeitung, in den „Mitteilungen“ und anderwärts angewandt, und neugeprägte geflügelte Worte ergiessen sich auf die unglücklichen Autoren, die ungenau, ungerecht, unvollkommen schrieben und kompilierten. Da heisst's vom einen, er bringe die grossen Geistesheroen nur pfundweise zur Darstellung. Der Lapsus *Schönbaum* wird mit der ungeheuerlichen Wortbildung *Schwapfbaum* und *Schmapfbaum* totgemacht. Der Verfasser einer populären, zusammengeschriebenen Liebig-Biographie wird zum „Literarischen Leichenbeschauer“. Und solche Wortpfeile finden sich in fast jedem Referat.

Dass die geschilderte gewaltige Leistung auf den beiden Gebieten experimenteller Forschung und literarisch-historischer Tätigkeit ein wohlgerüttelt Mass von Arbeit verlangte, und dass sein Körper auf die Dauer einer derartigen Beanspruchung nicht gewachsen war,

¹⁾ Z. B. auf die Abstinenz — so heisst es schon im *Paracelsus*-Vortrag: „*Oporinus*, ein durchaus beschränkter Mensch — er war Temperenzler — hat viermal geheiratet, wurde Professor der griechischen Sprache etc.“

bedarf keiner näheren Erklärung. Kahlbaum kannte die „faulen“ Ferien nicht, die dem geistig überanstrengten Organismus neue Spannkraft verleihen. Auch beim Landaufenthalt, im Kurort, wird gearbeitet, und zahlreiche Publikationen sind von solchen Stätten datiert. Und doch fühlte er den Keim seiner Krankheit schon seit Jahren, und es ist sehr bezeichnend, dass in seinen Bücherschrank, dem Schreibtisch gegenüber, eine Kopie des bekannten Bildes von *G. Spangenberg*, „Der Zug des Todes“, eingelassen war. Aber auch in der letzten schon durch körperliche Schwäche vielfach getübten Zeit legt er weder Feder noch Reagenzglas aus der Hand: mutig bleibt er auf dem Schlachtfeld, obschon er bereits den Tod im Herzen spürt, bis ihm, dem erst 52jährigen, das Ziel gesetzt ward.

Es ist nicht die Aufgabe dieser Zeilen, den reichbegabten Mann, der uns zu früh entrissen worden ist, nach allen Richtungen seiner vielseitigen Persönlichkeit zu schildern und zu ergründen; nur seine Leistungen für die Wissenschaft sollten zur Darstellung kommen. Und sein Andenken in der Geschichte der Chemie wird mit dem Namen des andern Basler Chemikers verknüpft bleiben als

GEORG W. A. KAHLBAUM
8. April 1853 — 28. August 1905
der Biograph Schönbeins.

Fr. Fichter.

*Verzeichnis der wissenschaftlichen Publikationen
von Prof. Dr. Georg W. A. Kahlbaum.*

1879.

1. *Ueber einige Methylester aus der Propionsäure- und Buttersäuregruppe.* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XII, 343--344.
2. *Zur Kenntnis einfach gechlorter Crotonsäuren.* Berichte der Deutschen chem. Ges. XII, 2335—2340.

1880.

3. *Ueber polymere Acrylsäuremethylester.* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XIII, 2348—2351.

1883.

4. *Ueber die Abhängigkeit der Siedetemperatur vom Luftdruck.* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XVI, 2476—2484.
5. *Einige kleine Aenderungen am Pyknometer.* Wiedemanns Annalen 19, 378—384.

1884.

6. *Ueber die Abhängigkeit der Siedetemperatur vom Luftdruck* (II. Abhandlg.). Berichte d. Deutschen chem. Ges. XVII, 1245 bis 1262.
7. *Siedepunkt und Kochpunkt* (III. Abhandlg.: *Ueber die Abhängigkeit der Siedetemperatur vom Luftdruck*). Berichte der Deutschen chem. Ges. XVII, 1263—1272.

1885.

8. *Siedetemperatur und Druck in ihren Wechselbeziehungen.* Studien und Vorarbeiten. X u. 153 S., mit 107 Fig. auf 15 Taf. Leipzig, J. A. Barth (Dissertation).
9. *Notiz (über Hagelkörner von ungewöhnlicher Grösse).* (1879)¹⁾ Verhandl. d. Naturf. Ges. in Basel, VII, 181.
10. *Aus der Beziehung der Siedetemperatur zum Luftdruck abzuleitende Grössen.* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XVIII, 2100 bis 2108.
11. *Brechungsindices der drei Acrylsäuremethylester (Berichtigung).* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XVIII, 2108.

¹⁾ Das in Klammern beigefügte Datum ist das des Vortrags in der Sitzung.

12. *Ergiebt die statische und die dynamische Methode der Dampfspannkraftsmessung verschiedene Resultate?* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XVIII, 3146—3153.
1886.
13. *Weitere Belege für die Differenz von Siedepunkt und Kochpunkt (I. Abhandlg.).* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XIX, 943—949.
14. *Thermoregulator.* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XIX, 2860 bis 2862.
15. *Die Kochpunkte der Fettsäuren $C_2H_4O_2$ bis $C_5H_{10}O_2$.* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XIX, 2863—2865.
16. *Apparat für Tensionsbestimmungen.* Berichte der Deutschen chem. Ges. XIX, 2954—2958.
17. *Der Einfluss des atmosphärischen Druckwechsels auf den Kochpunkt der Körper.* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XIX, 3098—3101.
1888.
18. *Aus der Vorgeschichte der Spectralanalyse.* Vortrag, gehalten in der Aula des Museums zu Basel. 48 S. Basel, Benno Schwabe, Schweighauserische Verlagsbuchhandlung (Habitationsrede).
1889.
19. *Neue Handquecksilberluftpumpe.* Zeitschrift f. Instrumentenkunde IX, 363—364. (Vergl. auch Vers. Deutsch. Naturforscher und Aerzte, Heidelberg, Tageblatt 729.)
1890.
20. *Ueber Dampftemperaturen bei vermindertem Druck.* (April 1887.) Verh. d. Naturf. Ges. in Basel, VIII, 363—417.
21. *Welche Temperatur haben die aus kochenden Salzlösungen aufsteigenden Dämpfe?* (Mai 1887.) Verh. d. Naturf. Ges. in Basel, VIII, 418—469.
22. *Ueber das von Newton beobachtete Spectrum.* (Juli 1889.) Verh. d. Naturf. Ges. in Basel, VIII, 885—888.
23. *Sur la mesure des tensions des vapeurs par la méthode statique et dynamique.* Archives des sciences physiques et naturelles, III^{me} pér., XXIV, 351—360. (Vergl. Verh. d. Schweiz. Naturf. Ges. in Davos 1890, 51—53.)
1891.
24. Buchbesprechung. Prometheus, Jahrg. II, 237—240.
1892.
25. Buchbesprechung. Chemiker-Zeitung XVI, 483—485.
26. D. R. Patent 63 631 vom 15. Sept. 1891, erteilt Juni 1892: *Quecksilber-Luftpumpe.*
1893.
27. *Studien über Dampfspannkraftsmessungen. In Gemeinschaft mit Paul Schroeter und andern Mitarbeitern.* (April 1893.)

- Verh. d. Naturf. Ges. in Basel, IX, 573—885. Auch separat Basel, Benno Schwabe, XII u. 315 S., mit 9 lithogr. u. 3 Kurventaf.
28. *Nachruf an Dr. Ludwig Sieber.* (Nov. 1891.) Verh. d. Naturf. Ges. in Basel, IX, 887—892.
 29. *La distillation des métaux à de très basses pressions.* Archives des sciences physiques et naturelles, III^{me} pér., XXX, 359—360. (Vergl. Verh. d. Schweiz. Naturf. Ges. in Lausanne, 51, ferner Verh. d. Ges. Deutscher Naturf. u. Aerzte, Nürnberg, Teil 2, I. Hälfte, 55.)
 30. D. R. Patent 72 396 vom 20. Sept. 1891, erteilt Oktober 1893: *Mischluftpumpe zum Heben von Flüssigkeiten.*
1894.
 31. *Die Siedekurven der normalen Fettsäuren C_n H_{2n} O₂ von der Ameisensäure bis zur Caprinsäure. Für Vorlesungszwecke zusammengestellt.* 2 S. Text, 1 Tabelle, 1 Tafel. Leipzig, Breitkopf & Härtel.
 32. *Theophrastus Paracelsus. Ein Vortrag, gehalten zu Ehren Theophrasts von Hohenheim, am 17. Dez. 1893, im Bernoullianum zu Basel.* 70 S. Basel, Benno Schwabe, Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.
 33. *Selbsttätige, stetig wirkende Quecksilber-Luftpumpe für chemische Zwecke.* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XXVII, 1386—1394. (Vergl. Verh. d. Ges. Deutscher Naturf. u. Aerzte Halle 1891, 563, und Verh. d. Schweiz Naturf. Ges. Basel 1892, 53.)
 34. *Selbsttätige, stetig wirkende Quecksilber-Luftpumpe nach dem Sprengelschen System.* Wiedemanns Annalen 53, 199—208.
 35. *Handquecksilber-Luftpumpe nach dem Sprengelschen Prinzip.* Zeitschrift f. phys. u. chem. Unterricht VIII, 90—92.
 36. *Zur Prüfung von Hrn. Dührings Gesetz der korrespondierenden Siedetemperaturen (mit C. G. von Wirkner).* Berichte der Deutschen chem. Ges. XXVII, 1894—1902.
 37. *Das Gesetz der korrespondierenden Siedetemperaturen. Herrn U. Dühring zur Antwort (mit C. G. von Wirkner).* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XXVII, 3366—3373.
 38. *Etudes sur la mesure des tensions de vapeur.* Archives des sciences physiques et naturelles, III^{me} pér., XXXI, 49—76 und 133—163. (Vergl. No. 27.)
 39. *Mesure des tensions de vapeur du benzène et de quelques dérivés.* Archives des sciences physiques et naturelles, III^{me} pér., XXXII, 284—291.
 40. *Studien über Dampfspannkraftsmessungen.* I. Abteilung. Zeitschrift f. phys. Chemie XIII, 14—55. (Vergl. Nr. 27.)
 41. *Schliffe und Hähne.* Zeitschrift f. Instrumentenkunde XIV, 21 bis 22.

1895.

42. *Notiz über eine äusserst einfache Laboratoriumsschleuder.* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XXVIII, 391—392.
43. *Apparat zur fraktionierten Destillation bei sehr niedrigen Drucken.* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XXVIII, 392—395.
44. *Werden mit der dynamischen Methode die normalen Siedepunkte oder abnorme Kochpunkte überhitzter Flüssigkeiten gemessen?* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XXVIII, 1675—1681.
45. *Bemerkungen zu dem Mc. Leodschen Volumometer.* Zeitschrift f. Instrumentenkunde XV, 191—192.
46. *Selbsttätige, stetig wirkende Quecksilber-Luftpumpe nach dem Sprengelschen System.* Chemisch-technisches Korrespondenzblatt, 2. Jahr, Nr. 3, S. 4—6, u. Nr. 5, S. 7—9.
47. Buchbesprechung. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte Nr. 3

(bezüglich der Quecksilber-Luftpumpe vergl.: *Apparate für Destillation im Vacuum*, hergestellt v. Karl Kramer, Freiburg i/B.).
1896.

48. *Eine Spitzbergenfahrt. Plaudereien.* 120 S. Leipzig, J. A. Barth.
49. *Der sog. Liebigsche Kühlapparat.* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XXIX, 69—71.
50. *Normalsiederrohr.* Berichte d. Deutschen chem. Ges. XXIX, 71 bis 73.
51. *Die verbesserte selbsttätige Quecksilber-Luftpumpe. Bemerkungen zu der Beschreibung des Hrn. Dr. Oskar Zoth.* Zeitschrift f. Instrumentenkunde XVI, 151—153.
52. *Antwort auf die Entgegnung der Herren Rollet und Zoth.* 6 S. Basel, Schweighauserische Buchdruckerei.

1897.

53. *Studien über Dampfspannungsmessungen. In Gemeinschaft mit C. G. v. Wirkner und andern Mitarbeitern. II. Abteilung, I. Hälfte.* XII u. 221 S., 1 Tafel, 3 Holzschn., 4 Kurventafeln. Basel, Benno Schwabe.
54. *Monographien aus der Geschichte der Chemie. I. Heft. Die Einführung der Lavoisierschen Theorie im besondern in Deutschland. Ueber den Anteil Lavoisiers an der Feststellung der das Wasser zusammensetzenden Gase (mit August Hofmann).* XI u. 211 S. Leipzig, J. A. Barth.
55. *Ueber den neuentdeckten Bestandteil der Atmosphäre, das Argon.* (Febr. 1895.) Verh. d. Naturf. Ges. in Basel, XI, 151—173.
56. *Zur Geschichte der Entdeckung des Sauerstoffs.* Chemiker-Zeitung XXI, 283—285.
57. *Rien ne se perd, et rien ne se crée.* Prometheus, Jahrg. VIII, 668—670.

1898.

58. *Mythos und Naturwissenschaft unter besonderer Berücksichtigung der Kalewala.* VIII u. 48 S. Leipzig, J. A. Barth.
59. *Monographien aus der Geschichte der Chemie, II. Heft: Die Entstehung der Daltonschen Atomtheorie in neuer Beleuchtung, veröffentlicht von Henry E. Roscoe und Arthur Harden. Ins Deutsche übertragen von Georg W. A. Kahlbaum.* XIV und 171 S. Leipzig, J. A. Barth.
60. *Zwanzig Briefe, gewechselt zwischen Jöns Jakob Berzelius und Christian Friedrich Schönbein in den Jahren 1836—1847.* 97 S. Basel, Benno Schwabe.
61. *Studien über Dampfspannungsmessungen.* II. Abteilung. Zeitschrift für phys. Chemie XXVI, 577—658.
62. *Zum Chemikerexamen, ein Vermittlungsvorschlag.* Chemiker-Zeitung XXII, 973.
63. Buchbesprechung. Chemiker-Zeitung XXII, 716.
64. D. R. Patent 98 479 vom 14. Dez. 1897, erteilt Mai 1898: *Vorrichtung zur Verhinderung des Springens der Fallröhren bei Quecksilber-Luftpumpen nach Sprengelschem System.*
65. D. R. Gebrauchsmuster 104 047 vom 1. Sept. 1898. *Scheidetrichter mit zu einem Hahnkücken ausgebildeten, konischen, mit unterbrochener, durch zwei Kanäle seitlich ausmündender Längsausbohrung versehenen Auslaufrohr und einem entsprechenden mit Verbindungskanal versehenen Hahngehäuse.*
66. D. R. Gebrauchsmuster 104 048 vom 1. Sept. 1898. *Scheidetrichter mit zu einem Hahnkücken ausgebildeten, konischen, mit unterbrochener, durch zwei Kanäle seitlich ausmündender Längsausbohrung versehenen Auslaufrohr und einem auf letzterem vermittelt Gummirings gehaltenen, mit Verbindungskanal versehenen Hahngehäuse.*

1899.

67. *Monographien aus der Geschichte der Chemie, III. Heft: Berzelius' Werden und Wachsen 1779—1821, von H. G. Söderbaum.* XI u. 228 S. Leipzig, J. A. Barth.
68. *The letters of Faraday and Schönbein 1836—1862, edited by Georg W. A. Kahlbaum and Francis V. Darbishire.* XVI und 376 S. Basel, Benno Schwabe, und London, Williams & Norgate.
69. *Christian Friedrich Schönbein. Akademische Festrede, geh. am 18. Oktober 1899.* Verh. d. Naturf. Ges. in Basel, XII, Anhang, 11—27.
70. *Neuer Scheidetrichter.* Ber. d. Deutschen chem. Ges. XXXII, 509—510. Vergl. Nr. 65 und 66.
71. *Bemerkung wider Herrn Heinrich Debus.* Zeitschrift f. phys. Chemie XXIX, 700—704.

72. *Ueber Metalldestillation.* Physikalische Zeitschrift, I. Jahrg., 62 bis 64 u. 67—69.

1900.

73. *Wilhelm Eisenlohr. Ein Gedenkblatt zu seinem 100. Geburtstag am 1. Jänner 1899.* Verh. d. Naturwissenschaftlichen Vereins in Karlsruhe XIII, 458—502.
74. *Monographien aus der Geschichte der Chemie, IV. Heft: Christian Friedrich Schönbein 1799—1868. Ein Blatt zur Geschichte des 19. Jahrhunderts, von Georg W. A. Kahlbaum und Ed. Schaer. I. Teil.* XIX u. 230 S. Leipzig, J. A. Barth.
75. *Monographien aus der Geschichte der Chemie, V. Heft: Justus von Liebig und Christian Friedrich Schönbein. Briefwechsel 1853—1868. Herausgegeben von Georg W. A. Kahlbaum und Eduard Thon.* XXI u. 278 S. Leipzig, J. A. Barth.
76. *Aus Christian Friedrich Schönbeins Leben. Vortrag, gehalten im Bernoullianum zu Basel am 5. Nov. 1899.* Basler Jahrbuch 1900, S. 205—227.
77. *Friedrich Wöhler. Ein Jugendbildnis in Briefen an Hermann von Meyer.* 97 S. Leipzig, J. A. Barth.
78. *Kleine historische Notizen* (vorgetragen Oktober 1895, Mai 1896, März 1897):
1. *Ueber gegenseitige Beeinflussung von Priestley und Watt.*
 2. *Zur Geschichte der Entdeckung des Sauerstoffs.* (Vergl. Nr. 56.)
 3. *Der sog. Liebig'sche Kühlapparat.* (Vergl. Nr. 49.)
 4. *Rien ne se perd, et rien ne se crée.* (Vergl. Nr. 57.)
Verhandl. d. Naturf. Ges. in Basel, XII, 1—24.
79. *Versuche über Metalldestillation.* Verh. d. Naturf. Ges. in Basel, XII, 214—224. (Vergl. auch Nr. 72.)
80. *Notiz über den Schmelzpunkt des Lithiums.* Zeitschrift für anorg. Chemie XXIII, 220—221.
81. D. R. Patent 110 475 vom 12. Febr. 1899, erteilt Februar 1900: *Eingeriebene oder eingeschliffene Glasverschlüsse und Glashähne.*
82. Bücherbesprechungen. Chemiker-Zeitung XXIV, 43, 245, 357, 358, 447.
83. Buchbesprechung. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte, XXX. Jahrg. 215—218.

1901.

84. *Monographien aus der Geschichte der Chemie, VI. Heft: Christian Friedrich Schönbein 1799—1868. Ein Blatt zur Geschichte des 19. Jahrhunderts von Georg W. A. Kahlbaum und Ed. Schaer. II. Teil.* XI u. 331 S. Leipzig, J. A. Barth.
85. *Namenverzeichnis und Sachregister der Bände VI bis XII, 1876—1900, der Verh. d. Naturf. Ges. in Basel.* 71 S.

86. *Ueber Metalldestillation und über destillierte Metalle.* Physikalische Zeitschrift, III. Jahrg., 32—37.
87. *Die Entdeckung des Collodiums.* Janus, VI^{me} année, livr. 10 et 11. 14 S.
88. *Glossen zu der selbsttätigen Quecksilber-Luftpumpe.* Annalen der Physik, IV. Folge, 6, 590—602.
89. *Horizontalschliff mit Quecksilberverschluss.* Zeitschrift f. Instrumentenkunde XXI, 265—266.
90. Buchbesprechung. Chemiker-Zeitung XXV, 1020.

1902.

91. *Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, herausgegeben von der Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, unter Redaktion von Georg W. A. Kahlbaum, Max Neuburger, Karl Sudhoff, I. Jahrgang.* Hamburg und Leipzig, Leopold Voss.
92. *Um halb Europa herum.* 67 S., mit 13 Lichtdrucken. Basel, Benno Schwabe.
93. *Worte des Gedenkens an Max von Pettenkofer.* (Febr. 1901.) Verh. d. Naturf. Ges. in Basel XIII, 326—337.
94. *Die Entdeckung des Collodiums.* (Febr. 1901.) Verh. der Naturf. Ges. in Basel, XIII, 338—360. (Vergl. Nr. 87.)
95. *Zur Wertung Karl Gerhardts.* Chemiker-Zeitung XXVI, 5—6, 21—22, 25—26.
96. *Justus von Liebig's Geburtstag. Zum 12. Mai 1902.* Chemiker-Zeitung XXVI, 431—432.
97. *Ueber Metalldestillation und über destillierte Metalle, mit Karl Roth und Philipp Siedler.* Zeitschrift f. anorg. Chemie XXIX, 177—294.
98. *Erwiderung an Hrn. F. Neesen.* Annalen der Physik, IV. Folge, 8, 466—471.
99. *Erwiderung an Hrn. F. Neesen.* Verh. d. Deutschen physik. Ges., IV. Jahrgang, 72—76.
100. *Nouvelles observations sur les rayons de Roentgen.* Archives des sciences physiques et naturelles, IV^{me} pér. XIV, 373—375.
101. Bücherbesprechungen. Chemiker-Zeitung XXVI, 190, 211, 659, 1021, 1032.

1903.

102. *Monographien aus der Geschichte der Chemie, VII. Heft: Jakob Berzelius, herausgegeben von H. G. Söderbaum, nach der wörtlichen Uebersetzung von Emilie Wöhler bearbeitet von Georg W. A. Kahlbaum. Amedeo Avogadro und die Molekulartheorie, von Icilio Guareschi. Deutsch von Dr. Otto Merckens.* XIV u. 194 S. Leipzig, J. A. Barth.

103. *Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, unter Redaktion von G. W. A. Kahlbaum und Karl Sudhoff. Band II.* Hamburg, Leopold Voss.
104. *Ueber Gewichtsänderungen bei chemischen und physikalischen Umsetzungen in geschlossenem Rohr und über Hrn. Heydweillers Entdeckung. Eine Einleitung.* Verh. d. Naturf. Ges. in Basel, XVI, 441—480.
105. *Goethe und Berzelius in Karlsbad.* Janus, VIII^{me} année, livr. 2 & 5. (Vergl. Nr. 102.)
106. Bücherbesprechungen. Chemiker-Zeitung XXVII, 915, 931, 1148, 1261.

1904.

107. *Monographien aus der Geschichte der Chemie, VIII. Heft: Justus von Liebig und Friedrich Mohr in ihren Briefen von 1834 bis 1870. Herausgegeben in Gemeinschaft mit Otto Merckens und W. J. Baragiola, von Georg W. A. Kahlbaum.* LVIII u. 274 S. Leipzig, J. A. Barth.
108. *Justus von Liebig und Friedrich Mohr. Eine Einleitung zu ihrem Briefwechsel.* Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, Band III, 8—30. (Vergl. Nr. 107.)
109. *Jöns Jakob Berzelius und Humphry Davy. Eine Skizze.* Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, Band III, 277—290. (Vergl. Nr. 102.)
110. *Ueber Metalldestillationen und über destillierte Metalle.* (Nov. 1901.) Verh. d. Naturf. Ges. in Basel, XV, 1—23.
111. *Die Aenderungen des spezifischen Gewichtes beim Drahtziehen (mit E. Sturm).* Annalen der Physik, IV. Folge, 14, 578—589.
112. Bücherbesprechungen. Chemiker-Zeitung XXVIII, 8—9, 91, 349, 692, 1115, 1135, 1217, 1237.

1905.

113. *Actinautographie. Eine vorläufige Mitteilung.* Chemiker-Zeitung XXIX, 27—29.
114. *Ueber die spontane Einwirkung von Metallen auf die empfindliche Schicht photographischer Platten bei Vermeidung jedes direkten Kontaktes (mit Max Steffens).* Physikalische Zeitschrift, VI. Jahrg., 53—60.
115. *Ueber die Veränderlichkeit des spezifischen Gewichtes (mit E. Sturm).* Zeitschrift f. anorg. Chemie XLVI, 217—310.
116. *Ueber die Veränderlichkeit des spezifischen Gewichtes beim Ziehen, Walzen, Pressen und Tordieren von Drähten.* Physikalische Zeitschrift, VI. Jahrg., 516—520.

117. *Sur les variations de densité provoquées par le passage à la filière.* Journal de Chimie physique II, 537—548.
118. *Die Konstante der innern Reibung des Rizinusöls von Georg W. A. Kahlbaum und Siegfr. Räber, und das Gesetz ihrer Abhängigkeit von der Temperatur von Siegfr. Räber.* Nova Acta d. Kais. Leop.-Carol. deutschen Akademie d. Naturforscher, Bd. LXXXIV, Nr. 3, 108 S.
119. *J. Priestleys Bierfass.* Chemiker-Zeitung XXIX, 515.
120. Bücherbesprechungen. Chemiker-Zeitung XXIX, 63, 677.
121. *Notiz über die verzerrten Bilder, welche durch Radiumbromid auf der photographischen Platte hervorgerufen werden.* Annalen der Physik, IV. Folge, 17, 1009—1011.
122. *Zur Wertung der phlogistischen Chemie,* Chemische Novitäten, II. Jahrg., Nr. 1. S. 1—5. Leipzig, G. Fock.

Das vorstehende Literaturverzeichnis macht insofern auf Vollständigkeit keinen Anspruch, als die zahllosen Bücherbesprechungen in den Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften nicht aufgenommen sind. Ebensowenig sind Veröffentlichungen in Tageszeitungen berücksichtigt. Sitzungsberichte sind gelegentlich angeführt, wo es sich um Prioritäten handelt. Gegenüber Versehen und Fehlern möge der Leser Nachsicht üben.

*Verzeichnis der unter Leitung des Hrn. Prof. Dr. Georg W. A. Kahlbaum
ausgeführten Dissertationen.*

1. *G. C. Schmidt:* Ueber die statische und dynamische Methode der Spannkraftsmessung organischer und unorganischer Stoffe. 1892. 75 S.
2. *C. G. Wirkner von Torda:* Studien über Dampfspannkraftsmessungen am Benzol, an Derivaten des Benzols und am Aethylalkohol. 1894. 154 S.
3. *Karl Friedrich Ochs:* Ueber Oxydations- und Reduktionsketten nebst einem Beitrag zur Sauerstoffkatalyse der schwefligen Säure. 1895. 84 S.

4. *August Hoffmann*: Ueber den Anteil Lavoisiers an der Feststellung der das Wasser zusammensetzenden Gase. 1896. XII und 57 S.
 5. *Theodore S. Tesse*: Dampfspannkraftsmessungen an Abkömmlingen des Benzols und über die Bedeutung solcher Messungen für die Lehre von den Siedepunktregelmässigkeiten. 1896. 109 S.
 6. *Emil Toennies*: Studien über Dampfspannkraftsmessungen am Toluol und an Derivaten des Toluols mit besonderer Berücksichtigung stellungsisomerer Verbindungen. 1896. 180 S.
 7. *Kurt Arndt*: Tension und Molekulardispersion organischer Verbindungen. 1897. 128 S.
 8. *Karl Roth*: Ueber Metalldestillation und über destillierte Metalle. 1902. 126 S.
 9. *Siegfried Räber*: Die Konstante der innern Reibung des Rizinusöls und das Gesetz ihrer Abhängigkeit von der Temperatur. 1905. 107 S.
 10. *Eduard Sturm*: Ueber die Veränderlichkeit des spezifischen Gewichts. 1905. 94 S.
-