

seits durch die angewendete Schwefelsäure aufgelöst und für Conversion in Dünger fähig gemacht.

2891. R. Reece, Llandito, Wales. „Gefrier-Vorrichtung.“  
Datirt 2. November 1870.

Ammoniak wird aus wässeriger Lösung frei gemacht, das so erhaltene Gas in entsprechende Gefässe gelcitet, wo es durch seinen eigenen Druck flüssig wird. Das flüssige, vollständig (oder nahezu) wasserfreie Ammoniak wird nun in Kammern geführt, durch welche schlangenförmige Röhren — die zu kühlende Flüssigkeit enthaltend — ziehen, in denen es durch seine Verdunstung einen bedeutenden Grad von Abkühlung erzeugt. Beim Verlassen der Kühlkammer tritt das Gas wieder in das Wasser enthaltende Gefäss, woraus es destillirt worden war, und kann wieder den vorigen Process durchmachen. Auf seiner Passage vom Kühler zum Absorbirkasten besitzt das Ammoniak eine bedeutende Tension und kann somit zur Leistung mechanischer Arbeit, wie etwa zum Betriebe der Pumpen, mit denen der Apparat in Betrieb gesetzt wird, verwendet werden. Weitere Details können ohne graphische Skizze nicht wohl gegeben werden.

## Nekrolog.

### Georg Städeler.

Am 11. Januar, 2 Uhr Morgens, starb Dr. Georg Städeler im Hause seiner ihn überlebenden Eltern in Hannover nach längerem Leiden und kurzem, sechstägigen Krankenlager in Folge eines Lungenleidens im nicht ganz vollendeten fünfzigsten Jahre.

Georg Andreas Carl Städeler, geboren am 25. März 1821 in Hannover, hatte schon, während er das Gymnasium seiner Vaterstadt absolvirte, seine Neigung den Naturwissenschaften zugewandt. Der Hausarzt widerrieth dem nicht allzu kräftigen Knaben den Eintritt in den ärztlichen Stand, so wurde ihm das bekannte Loos vieler Naturforscher der vorigen und einiger der jetzigen Generation: sein Weg zu den Naturwissenschaften führte ihn durch die Lehrzeit der Apotheke hindurch. Im Flecken Aerzen, dann in Hannover verlebte er die Jahre der Lehr- und Gehülfszeit, um dann, durch Berggrath Gruner in seinen eigenen Neigungen gekräftigt, zu Michaelis als Studirender der Naturwissenschaften, vornehmlich der Chemie und Botanik, die Universität Göttingen zu beziehen. Wir finden ihn unter Wöhler's Leitung bereits im Jahre 1845 mit seiner ersten wissen-

schaftlichen Arbeit beschäftigt, nämlich mit Versuchen über den Einfluss, welchen Chlor im Entstehungszustande auf organische Säuren ausübt; am 5. September 1846 erwarb er das Doctordiplom, 1847 veröffentlichte er als Assistent an Wöhler's Laboratorium ausführlicher die ersten Resultate seiner Beobachtungen über die Bildung des Chlorals aus der Stärke und die Umwandlung des Chlorals in Chloralid. Unmittelbar an diese Untersuchung reiht sich diejenige über die Zersetzungsproducte der Chinasäure, welche ihn zu den chlorhaltigen Chinonen und Hydrochinonen führte, „zu einer Reihe von Körpern, deren Glieder eine fast, ineinander greifende Kette bilden, und welche zum Chinon selbst in der innigsten Beziehung stehen.“ Die Untersuchung der Anacardiumfrüchte, welche ebenfalls in diese erste Periode seiner wissenschaftlichen Thätigkeit fällt, steht den übrigen Arbeiten gegenüber vereinzelt da.

Städeler habilitirte sich, wahrscheinlich im Frühjahr 1849, in Göttingen als Privatdocent und wandte sich von nun an mit Vorliebe, wengleich niemals ausschliesslich, chemisch-physiologischen Arbeiten zu, gewiss nicht unbeeinflusst durch den Verkehr mit Frerichs, mit dem gleichzeitiges Studium und enge Freundschaft ihn verband. Eine hervorragende Arbeit dieser Art ist die 1850 veröffentlichte Untersuchung des Kuhharns, bei welcher die Taurylsäure, Damalursäure, sowie der Gehalt des Harns an Carbonsäure entdeckt wurde. Regierung und Universität ehrten diese Bestrebungen durch die Ernennung zum ausserordentlichen Professor der physiologischen Chemie und durch die fast gleichzeitig im Herbst 1851 erfolgende zum Assessor der physikalischen Klasse der Societät der Wissenschaften. Viele später publicirte Arbeiten bezeugen, dass diese Periode in Städeler's Leben reiche Anregungen brachte, und dass die Neigung sich mit chemisch-physiologischen Untersuchungen zu beschäftigen, ihn auch in veränderter Stellung nicht verliess. Wir erinnern an die mit Frerichs gemeinschaftlich ausgeführten Arbeiten über die Verbreitung von Leucin und Tyrosin im Organismus, über das Vorkommen von Allantoin im Harn, von Harnstoff, Taurin und Scyllit in den Organen der Plagiostomen, endlich an seine umfangreichen Untersuchungen der Gallenfarbstoffe.

Der Wirkungskreis in Göttingen musste neben einem älteren Lehrer von Wöhler's Bedeutung naturgemäss ein eng begrenzter bleiben, so dass Städeler nicht zögern konnte zu folgen, als die Universität Zürich ihm im Herbst 1853 den Lehrstuhl der allgemeinen Chemie antrug und ihn damit zum Nachfolger Löwig's ernannte. Nicht glänzende Mittel des Vortrags, aber eine tiefe Gründlichkeit und Genauigkeit beim Unterrichte, eiserner Fleiss und ein ungewöhnliches praktisches Talent machten es ihm möglich, schon damals, trotz eines ziemlich mangelhaften Laboratoriums, treffliche Erfolge zu er-

zielen. Aber die bedeutsamste Epoche seines Lebens begann, als ihm bei Gründung des eidgenössischen Polytechnikums im März 1855 auch noch die Professur für analytische Chemie an dieser Lehranstalt übertragen wurde. Noch in kräftigen Körperverhältnissen entwickelte er eine angestrengte Thätigkeit und betrieb mit Eifer und vielem Geschick den Bau seines Laboratoriums, dessen Einrichtungen sich seitdem so glänzend bewährt haben und vielen später erbauten Laboratorien Muster geworden sind. Es folgten Jahre der höchsten Blüthe des Polytechnikums, das ausgedehnte Laboratorium erwies sich fast zu klein für die Zahl der Schüler, und andererseits gewannen die abgehenden leicht eine Lebensstellung. So sehen wir in den zahlreichen Arbeiten des Züricher Lehrers und seiner Schüler verschiedene Richtungen vertreten, ein Theil der Publikationen geht aus Städeler's Vorliebe für physiologische Arbeiten hervor, ein anderer ist angeregt durch seine Lehrthätigkeit oder durch die Beziehungen zu der aufblühenden Farbenindustrie der Schweiz. Aber alle diese Arbeiten tragen das streng wissenschaftliche Gepräge, auch dem späteren Fabrikanten wurde die Chemie als Wissenschaft gelehrt, und niemals erkannte Städeler an, dass ein fundamentaler Unterschied in den Aufgaben bestehe, welche der Unterricht der Chemie an einer Universität und denen, welche derselbe an einem Polytechnikum zu verfolgen hat. Er blieb ein Feind des Schulzwangs, ein abgesagter Feind der Schule nach französischem Muster mit ihrer Pedanterie und ihrem Abrichtungssystem allen entgegengesetzten Strömungen gegenüber auch dann, als er einige Jahre später den Universitätsunterricht ganz verlor und sich ausschliesslich der polytechnischen Schule widmete.

Städeler hatte sich damals auch in den socialen Verhältnissen der Schweiz einigermaßen zurechtgefunden. Ein kleiner Kreis eng befreundeter Familien bildete seinen Verkehr, und wusste seine edle und brave, wenn auch zurückhaltende Natur, seine treue Anhänglichkeit an seine Freunde zu schätzen, viele seiner Schüler waren ihm für das Leben befreundet geblieben. Auf dem Höhepunkt des Lebens sah er hoffnungsvoll der Zukunft entgegen, als seine Gesundheit zu wanken begann. Er erkrankte zu Anfang der sechziger Jahre auf einer Alpenreise in Zermatt an einer Herzbeutelentzündung und erholte sich nicht wieder in alter Weise. Ein paar Jahre später nöthigte ihn ein heftiger Lungencatarrh, für den Winter seine Vorlesungen auszusetzen, später kam derartiges auch im Sommerhalbjahr vor, so dass man schon damals ein beginnendes Herzleiden vermuthete. Städeler zog sich von fast allem geselligen Verkehr zurück, und erfüllte seine Berufspflichten gewissenhaft wie immer, aber schwer und schwerer. So verbrachte er fast als Einsiedler, nur gepflegt von treuester Schwesterhand, die letzten Jahre, während der Sommermonate abwechselnd in Ems, Wiesbaden, Baden-Baden **Erleichterung und Heilung**

suchend, am zufriedensten in der ländlichen Ruhe des väterlichen Hauses; zeitweise an aller Besserung verzweifelnd und dann wieder hoffend und voller Arbeitslust. Die Stürmung eines Herzkranken war auch bei ihm vorhanden. Endlich gegen Ende des Sommers 1870 wurde der Entschluss, sein Am niederzulegen, zur Ausführung gebracht. Er wollte den Winter im Süden verbringen, in Italien, oder am Genfer See, oder in Baden-Baden, — in dem Maasse, wie Krieg und Krankheit die Reise verzögerten, seine Pläne einschränkend, bis er zuletzt alles Reisen aufgab und gegen den ausdrücklichen Rath seiner medicinischen Freunde nach Hannover in das elterliche Haus zurückkehrte. Obleich seine Kräfte bereits so abgenommen hatten, dass er nur selten das Haus verlassen konnte, hoffte er doch den Winter zu überstehen und im Frühjahr seine Arbeiten, namentlich die über Balirubin, gechlortes Keton und Salicylwasserstoff wiederaufnehmen zu können. Er begann den Bau eines Privatlaboratoriums und förderte denselben trotz der ungünstigen Jahreszeit mit der Unruhe eines schwer Kranken. Ende December zwang ihn die ungewöhnliche Kälte, sich ganz auf das Zimmer zu beschränken, am 5. Januar begann die letzte Krankheit mit Fieber und grossen Athmungsbeschwerden, die Entleerung einer Caverne, die am 9. erfolgte, führte unter raschem Sinken der Kräfte zum Tode.

Städeler's frühere Experimentaluntersuchungen sind fast sämmtlich durch Liebig-Wöhler's Annalen veröffentlicht, seine späteren, von denen ein Theil in der Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich zuerst erschien, finden sich entweder ebenfalls in den Annalen oder im Journal für practische Chemie. Auch Henle und Pfeuster's Zeitschrift für rationelle Medicin und Müller's Archiv für Physiologie erhielten von ihm einzelne Mittheilungen. Von seinem Leitfaden für qualitative Analyse sind bis zu seinem Tode 4 Auflagen erschienen, Kolbe hat es im Andenken an den langjährigen Freund übernommen, die jetzt nöthig gewordene fünfte Auflage zu bearbeiten.

Kraut.

Nächste Sitzung: 8. Mai.

#### Berichtigungen.

- In No. 4 im Protocoll der Sitzung vom 27. Febr. lies: Paul Gerhardt Bieber statt August Bieber.  
 In No. 5 Seite 288 Zeile 4 von unten anstatt Aetherderivate lies: Halo dderivate.  
 Seite 290 Zeile 9 von oben anstatt Krylon lies: Kryloff.  
 In No. 6 Seite 385 Zeile 15 von oben lies: aurein statt nun rein.  
 Seite 847 in der Anmerkung lies: ausser statt aus.  
 Seite 848 Zeile 6 hinter „Auslassungen“ kein Komma.