

Als ich vor beinahe zwei Jahren nach un-  
bestimmtem Auftrage in Göttingen, wo  
ich unter Herrn Johann Böhmer's Leitung  
die Chemie vorzüglich in praktischer Hinsicht  
zu studiren das Glück hatte, habe ich  
keine, sag ich an, über die Anwendung  
der Chemie in gerichtlicher Hinsicht zu  
sagen. Ich würde...

## V o r r e d e.

**D**er Staatsarzt kann in zweierlei Fällen che-  
mische Untersuchungen unternehmen müssen,  
in polizeilicher und in gerichtlicher Hinsicht.  
Verschiedene Umstände, ich darf wohl auch  
sagen, schmeichelhafte Aufforderungen haben  
mich dazu vermocht, eine praktische An-  
weisung zu dergleichen Arbeiten zu schreiben.  
Den ersten Theil davon übergebe ich jetzt dem  
Publicum; der andere Theil, die polizeiliche  
Chemie, dürfte vielleicht in zwei ähnliche  
Bändchen zerfallen: 1. Ueber die Untersuchung  
der Apotheken; 2. Ueber die übrigen chemi-  
schen Untersuchungen, welche in polizeilicher  
Hinsicht vorkommen möchten. Ueber beide  
Gegenstände erlaube ich mir gehörigen Ortes  
einige Bemerkungen zu machen: hier muss ich  
über die in Rede stehende Anwendung und  
über dieses Buch ins Besondere Einiges vor-  
ausschicken.

Als ich vor beinahe zwei Jahren nach anderthalbjährigem Aufenthalte in Göttingen, wo ich unter Herrn Hofrath Stromeyer's Augen die Chemie vorzüglich in praktischer Hinsicht zu studiren das Glück hatte, hierher zurückkehrte, fing ich an, über die Anwendung der Chemie zur Ausmittelung der Gifte in gerichtlichen Fällen ein Collegium zu lesen. Ich wurde aufgefordert, — eine ungeheure Ehre für mich! — über denselben Gegenstand auch vor einem Kreise von praktischen Aerzten Vorlesungen zu halten. Da ich nun gezwungen war, mich über die bis dahin gewöhnliche Weise, gerichtlich-chemische Untersuchungen anzustellen, und über die Forderungen, welche man in dieser Hinsicht an die Chemie macht, aus den vornehmsten Büchern über diesen Gegenstand zu unterrichten, so bemerkte ich mit Erstaunen, dass hier eine Menge von Unrichtigkeiten und Unvollkommenheiten obwalteten, die ihren Grund in dem oberflächlich oder nur theoretisch betriebenen Studium der Chemie zu haben schienen. Nur selten, gleichsam ausnahmsweise, haben Chemiker von Profession ihre Aufmerksamkeit diesem Gegenstande zugewendet; grösstentheils sind es Aerzte und Physici oder Apotheker gewesen, welche die gerichtliche Chemie

auszubilden versuchten, und darüber einzelne Abhandlungen herausgaben. Die Physici waren im Anfange auch vermöge ihres Amtes verbunden, sich mit der Chemie als Kunst zum wenigsten in so weit zu beschäftigen, als sie dieselbe in Vergiftungsfällen gehörig zu handhaben verstehen mussten. In den neuern Zeiten aber, besonders seitdem durch strenge und weise Gesetze das Selbstdispensiren, wozu doch einige chemische Kenntnisse gehörten, und zum wenigsten eine gewisse praktische Fertigkeit erworben werden musste, aufgehoben ist, jetzt, wo die Gelegenheit auf den Universitäten die Chemie praktisch zu erlernen und auszuüben, so selten (manchmal auch nicht praktisch genug) dargeboten oder benutzt wird, in diesen Zeiten ist, wie es mir vorkommt, der Missbrauch allzusehr eingerissen, dergleichen Untersuchungen Apothekern zu überlassen. Der vom Staate besoldete Arzt entschuldigt sich mit seinen Geschäften, mit den mangelnden Geräthschaften und Reagentien, welche der Apotheker seines Brodes wegen doch immer im besten Zustande vorrätzig haben müsse, mit dem Fortschreiten der chemischen Wissenschaften, denen er nicht folgen könne, wenn er die seinigen nicht vernachlässigen wolle, u. s. w. Allein alles diess, und was noch

mehr in dieser Hinsicht vorgebracht werden kann, beschönigt im Allgemeinen nur das Bestreben, — ich will einen gelinden Ausdruck wählen, — sich es möglichst leicht zu machen. Denn, um nur das zu berücksichtigen, was ich hier angeführt habe, entschuldigt sich der Physicus mit dem Mangel an Zeit, so ist ihm gleich zu entgegnen: was übernimmst du ein Amt, das sich mit deinen übrigen Verbindlichkeiten nicht verträgt, oder das du nicht in seinem vollen Umfange besorgen kannst oder magst? Ist die Hauptentschuldigung der Mangel des Apparates und der Reagentien, so lässt sich erwiedern: will man nur einen zweckmässigen, nicht prächtigen Apparat, so ist er mit allerhöchstens 15 Thalern angeschafft, und für 10 Thaler lassen sich Reagentien, so viel als sie zu gerichtlich-chemischen Untersuchungen aufgehen, wenn sie nicht sinnlos verschwendet und vergeudet werden, für fünf und mehrere Jahre lang anschaffen. Und ist denn diese Ausgabe so unermesslich, dass sie einen triftigen Entschuldigungsgrund für das Unterlassen der gerichtlich-chemischen Arbeiten abgeben kann? Trägt dieses Capital nicht 100 und mehr Procente? Was die Fortschritte der Chemie betrifft, so sind sie allerdings in unserer Zeit so gross gewesen, dass man in Rück-

sicht ihrer sich von der Forderung, es sollten gerichtlich-chemische Untersuchungen vom Physicus unternommen werden, wohl abschrecken lassen könnte. Allein betrachtet man die Sache genauer, so bemerkt man alsbald, dass in der praktischen Chemie, so weit sie der Physicus in den vorliegenden Fällen ausübt, jene Riesenschritte wenig Umwälzungen herbeigeführt haben. Es kann auch etwas dieser Art nicht Statt finden: die forensische Chemie hat es hauptsächlich mit dem Kennzeichen einer sehr kleinen Klasse von Körpern zu thun; diese können sich nicht ändern, mag es auch durch neu entdeckte Thatsachen nöthig werden, die theoretische Betrachtung der Gegenstände von einem veränderten, ja völlig entgegengesetzten Gesichtspunkte aus anzustellen. Höchstens wird man von Zeit zu Zeit neue Kennzeichen aufnehmen müssen, die einen lange bekannten Körper von einem neu entdeckten leicht und hinreichend genau unterscheiden lassen; oder man wird vielleicht auf einen Körper Rücksicht zu nehmen haben, der vorher gar nicht als Gift bekannt war, oder jetzt auf einmal zu wirklichen Vergiftungen benutzt wird; wie das in neuern Zeiten mit der Oxalsäure und den Morphiumsalzen der Fall gewesen ist. — Hierbei könnte man wohl die Bemerkung machen,

dass solcher Gestalt der Physicus zur Maschine gemacht werde und dass er völlig den wissenschaftlichen Standpunkt verliere. Allein ist die ganze Auffindung eines Giftes und seine vollständige Ausscheidung auch für den Chemiker von Profession im Grunde genommen, nicht eine fast rein mechanische Operation? Und wird man denn deswegen sogleich ein bloßer Empiriker, weil man sich bei einer Untersuchung bloß vom Versuche leiten lassen muss? Es ist ja zudem noch Pflicht, bei dem Berichte darüber bloß von den angestellten Versuchen und den daraus zu ziehenden Resultaten zu sprechen, und jede speculative Demonstration streng zu vermeiden.

Was ich aber als Entschuldigungen der Staatsärzte für die Ablehnung der gerichtlich-chemischen Untersuchungen angeführt habe, ist mir im Gespräche mit Freunden, wenn ich gegen den jetzt eingerissenen Missbrauch jener Ablehnung eiferte, dagegen eingewendet worden. Ich muss hier noch einem Einwurfe begegnen, der meiner Behauptung gemacht worden, und der von der Bestimmung der Gesetze hergenommen ist. Die Gesetze, sagt man nämlich, verordneten, es sollten bei gerichtlichen Untersuchungen, wo andere als juristische Kenntnisse erforderlich seien, Sachverständ-

dige zu Rathe gezogen werden; also müsse bei einer nur durch chemische Versuche auszumachenden Frage dem Apotheker die gerichtlich-chemische Untersuchung übertragen werden. Dieses „also“ könnte ich auf zweierlei Weise als unrichtig erweisen; indem ich darthäte, dass der Apotheker nicht in hinreichendem Grade Chemiker sei, um eine Untersuchung, wie sie hier gemeint ist, auszuführen, oder dass (zum wenigsten in Sachsen) der Physicus in den Gesetzen als Sachverständiger angesehen wird.

Der erste Satz, behauptet man zwar, habe seine allgemeine Gültigkeit nicht. Ich glaube aber, dass die ehrenvollen und rühmlichen Ausnahmen von jener Regel jetzt noch ziemlich selten sind. Ich urtheile freilich nur nach denjenigen Pharmaceuten, welche ich bis jetzt entweder persönlich oder aus ihren gedruckten Abhandlungen habe kennen lernen. Aber sollte ich denn das Unglück gehabt haben, dass mir nur die schwächeren bekannt geworden sind? Sollte denn die schreibende Klasse nur aus Pharmaceuten bestehen, welche schlechte Chemiker sind? Recht wohl erklärlich scheint es mir zu seyn, wie der Apotheker nicht leicht ein guter Chemiker wird, insofern von ihm verlangt wird, die quantitativen Verhältnisse der

Bestandtheile eines Körpers genau zu bestimmen, oder einen vorgelegten Körper an seinen chemischen Eigenschaften zu erkennen. Denn da solche Fälle ihnen nicht vorkommen, so fehlt ihnen die Gelegenheit, oder vielmehr der Anlass und die Nothwendigkeit, sich für dieselben durch die gehörige Uebung vorzubereiten. Wenn ihnen ein unbekannter Körper vorgelegt wird, so folgen sie gewöhnlich mehr den durch die Sinne wahrnehmbaren Kennzeichen, als den chemischen. Das — ich möchte sagen *voreilige* — Probiren durch den Geschmack hat Manchen schon ernsthafte Zufälle verursacht. Hermbstädt hat einen Fall der Art bekannt gemacht (Uebersetzung von Orfila's Toxikolog. I. 184.), wo er und zwei junge Männer, *arsensaures Ammoniak* durch den Geschmack zu erkennen suchten. Häufig sind sie durch die Aehnlichkeit des Geschmacks sogleich bestochen, und kommt nun noch eine Aehnlichkeit im äussern Habitus dazu, so kostet es oft die grösste Mühe, sie von einem vorgefallenen Irrthume zu überzeugen. Meistentheils erlangen Pharmaceuten auch durch grosse Uebung die Fertigkeit, durch die sinnlichen Merkmale *pharmaceutische Präparate* zu erkennen, aber doch nur in reiner unvermischter Ge-

stalt, oder vielmehr nur in der, in welcher dieselben am häufigsten durch ihre Hände gehen. — Was die quantitative Bestimmung der einzelnen Bestandtheile der Körper betrifft, so sind Pharmaceuten noch mehr verwöhnt. Sie arbeiten immer möglichst im Grossen; das muss um so mehr geschehen, je mehr das Geschäft eintragen soll; da kommt es nicht darauf an, ob man einen Theil des zu erzielenden Präparates in einer Mutterlauge oder in einem festen Rückstande zurücklässt; ja es würde die vollständige Scheidung oft das Präparat in irgend einer Rücksicht verderben, oder bisweilen um Vieles vertheuern; auch ist dem Apotheker gewöhnlich vorgeschrieben, bis zu welchem Grade er die Scheidung vornehmen soll. Wenn auch der Apotheker einmal im Kleinen arbeitet (wie das jetzt oft geschehen mag, nur um den Lehrlingen Gelegenheit zu geben die Präparate, die jetzt wohlfeiler aus den Fabriken bezogen werden können, darzustellen), so hat er niemals eine abgeschlossene Menge von Material zu bearbeiten: glückt der Process mit der genommenen Portion des Materials nicht, so kann er eine neue bekommen. Diese von allem Anfang an befolgte Weise zu arbeiten, führt die Gewohnheit herbei, mit einer gewissen Ungebundenheit die übernommenen Untersuchungen

auszuführen. Das ist recht deutlich bei quantitativen Analysen. Ich habe beinahe nur einen einzigen Pharmaceuten bis jetzt kennen gelernt, welcher mit ungemeiner Genauigkeit und einer bewunderungswürdigen Eleganz seine Untersuchungen führt. Alle die übrigen nahmen es mit den kleinen Verlusten, die sich bei sorgfältiger Scheidung der Bestandtheile höchstens auf ein einziges Procent belaufen werden, nicht sehr genau, und hatten, wenn sie die Fehler nicht durch willkührliches Austheilen des Verlustes, oder gar durch Berechnung compensirten, kaum 92 bis 94 pCt. erreicht. Quantitative Bestimmungen fallen nun zwar bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen nicht vor; allein die Uebung in dergleichen giebt einer Arbeit, auch ohne die Gewichtsbestimmung vorgenommen, eine Präcision und Eleganz, die in vorliegenden Fällen nicht unwichtig oder nutzlos sind.

Wenn mir es auch nicht gelungen ist, Jeden, welcher nur ohne Vorurtheile die Sache selbst betrachtet, von der Richtigkeit des Satzes zu überzeugen, dass der Apotheker durch die ganze Weise, wie er beiläufig, indem er pharmaceutische Präparate darstellt, die praktische Chemie erlernt, zu den oft äusserst feinen und zarten Untersuchungen der gerichtlichen Chemie

verdorben sei, so wird es mir doch nicht schwer werden, auf die zweite Weise darzutun, dass, wo chemische Untersuchungen in gerichtlichen Fällen nothwendig werden, der Physicus (zum wenigsten in Sachsen, auch in Preussen) als Sachverständiger angesehen werde. Es heisst nämlich in der preuss. Criminalordnung von 1806. Art. 167. (Henkes Abhandl. a. d. Gebiete der gerichtl. Med. 1818. III. S. 162.): „Ist Verdacht vorhanden, dass der Verstorbene durch Gift ums Leben gekommen sei; so müssen von dem Arzte die etwa gefundenen Ueberbleibsel des vermeintlichen Giftes, so wie die in dem Magen und Speisekanal angetroffenen verdächtigen Substanzen nach chemischen Grundsätzen geprüft werden,“ u. s. w. Später wird jedoch in demselben Art. „von zwei Sachverständigen gesprochen, denen die verdächtigen Substanzen versiegelt übergeben werden sollen.“ Nach preussischen Verordnungen soll also der Gerichtsarzt die Untersuchung selbst ausführen: er wird ohne Widerrede wenigstens als Sachverständiger angesehen. Dasselbe ist auch in Sachsen der Fall: es heisst im Generale d. d. 29. Jul. 1750. (S. Kühn's Samml. Kön. Sächs. Medicinalgesetze I. S. 157.): „— So befinden wir, — — der unvermeidlichen Noth-

wendigkeit zu seyn, vermittelt dieser Unserer ins Land gehenden Generalverordnung, die Vorkehrung zu treffen, dass führohin bei Unsern Aemtern, oder von denen Stadt-Magistraten und andern Städtischen Gerichts-Obrigkeiten, kein Medicus zum Amts-, Land- oder Stadt-Physico anzunehmen oder zu bestellen, welcher nicht durch beigebrachte hinlängliche Attestate erweisslich gemacht, dass er den Cursum anatomicum, und Cursum operationum chirurgicarum, ingleichen die Medicinam forensem, Chemie, Physic und Pharmacie, auf Academien mit unausgesetztem Fleisse gehöret und absolviret;“ u. s. w.

Nach einem Mandate d. d. 30. Jan. 1819. 3. Abschn. §. 28. (Kühn a. a. O. II. S. 318.) „soll bei der jährlichen Revision der Apotheken der Physicus die Kenntnisse und Fortschritte der Lehrlinge, die Beschaffenheit ihres Unterrichtes, wie die Tüchtigkeit der Gehülffen, jedesmal sorgfältig mit untersuchen u. s. w.“ Nach §. 29. soll der Apotheker-Lehrling vom Physicus — — „anderweit sorgfältig in allen Theilen seiner Wissenschaft geprüft, und, wenn er hierbei genügliche theoretische und practische Kenntnisse bewährt, der Lehre entlassen werden.“ Nach §. 31. soll jeder Apotheker-Gehülffe, welcher im Auslande ge-

lernt hat, vom Physicus erst geprüft werden. — Ich habe das Alles angeführt, um zu zeigen, dass der Physicus Chemie und Pharmacie verstehen muss, wenn er diesen Forderungen Genüge leisten will. Der Physicus ist also in chemischer Hinsicht Sachverständiger. Er ist aber auch vermöge der ganzen Weise seines Studiums der Chemie geeigneter geworden, diese Untersuchungen zu leiten: der Mediciner studirt zuerst theoretische Chemie, und kommt mit der Kenntniss derselben zu den practischen Uebungen. Auf diese Weise bildet sich derselbe einen viel weiteren Gesichtskreis, als der Pharmaceut, welcher in den meisten Fällen seine Kenntnisse in chemischer Hinsicht nicht über die officinellen Körper ausdehnt. Da jene nun noch die volle Fertigkeit meistentheils abgeht, an sinnlichen Merkmalen die Körper zu erkennen, so ist er auch vorurtheilsfreier und gewisser, sich durch Ergebnisse der chemischen Versuche in seinem Urtheile leiten zu lassen.

Zudem geht aus den angeführten Stellen des Mandates d. d. 30. Jan. 1819. deutlich hervor, dass der Physicus die Aufsicht über die Apotheken und über das darin angestellte Personal führen soll. Was wird aber werden, wenn der Physicus solche Untersuchungen, wie sie in gerichtlichen Fällen vorkommen, dem

Apotheker geradezu überlässt, oder sie zwar vom Richter übernimmt, sie aber vom Apotheker ausführen lässt, und nur das Gutachten darüber verfasst? Wird der Apotheker einen andern Grund der Vermeidung einer solchen Untersuchung angeben können, als den, dass der Physicus nicht hinreichende Kenntnisse zu dergleichen Arbeiten besitze? Es dürfte demnach die ganze Aufsicht über die Apotheke, welche der Physicus des Ortes oder des Amtes führen soll, dem Besitzer oder Vorstande derselben nur als ein bloßes Spiel erscheinen, da hierzu eine viel gründlichere und gediegnere Kenntniss der Chemie gehört, als zu einer bloßen, gerichtlich-chemischen Untersuchung. Wahrhaftig! der Physicus, dessen Superiorität über den Apotheker schon von Seiten der Bildung und der Beschäftigung offen daliegt, dessen Superiorität im Gesetze ausgesprochen, und ohne Zweifel von jedem vorurtheilsfreien Apotheker zugegeben wird, stellt sich solcher Gestalt freiwillig unter den Apotheker, und um so tiefer, da er es seiner Unwissenheit oder wenigstens seiner vernachlässigten Bildung wegen thun muss. Es ist also ein Missbrauch, wenn gerichtlich-chemische Untersuchungen Apothekern überlassen werden, und in Sachsen besteht das Gesetz, dass untüchtige Physici „mit

an die Seite gesetzten Adjunctis, auf derer unfähigen Physicorum ordinariorum Kosten, zu versehen sind.“ (Generale d. d. 29. Jul. 1750. a. a. p. 158.)

Bis jetzt fehlte nun eine praktische Anweisung, gerichtlich-chemische Untersuchungen gehörig zu unternehmen, für solche, welche die Chemie in extenso nicht studiren können oder mögen. Eine solche Anleitung schien mir um so nöthiger, als in der nächstverflossenen Zeit praktischer Unterricht der Chemie nicht gar so häufig auf Universitäten ertheilt worden ist. Man findet zwar in Büchern über gerichtliche Medicin gewöhnlich die chemischen Proben für die Gifte aufgeführt; aber grötentheils nicht nach eigenen Erfahrungen der Verfasser, sondern aus den einzelnen Abhandlungen ausgezogen und zusammengetragen. Ich hatte mir nun vorgesetzt, die Hauptbücher über gerichtliche Medicin so kurz als möglich durchzugehen, um zu zeigen, wie reich an Unrichtigkeiten auch die besten und gebrauchtesten unter ihnen in diesem Abschnitte sind. Da aber ein solches Unternehmen zu viel Platz wegnehmen würde, ohne bedeutenden Nutzen zu haben, so begnüge ich mich blos, zuerst ein paar Schriften, welche (zwei zwar nur zum Theil) über forensische Chemie verfasst sind, zu

berücksichtigen, dann aber auch einige Bemerkungen über zwei der geschätztesten und gelesesten Werke über Toxikologie in gerichtlich-chemischer Hinsicht hinzuzufügen.

Das erste Buch, worin auch ausschliesslich von gerichtlich-chemischen Untersuchungen die Rede ist, werde ich in einer Literatur-Zeitung beurtheilen, und bedaure im Voraus recht sehr, dass das Urtheil eben nicht günstig ausfallen wird. Es führt den Titel:

Uebersicht der wichtigsten Erfahrungen im Felde der Toxicologie, besonders der chemisch-gerichtlichen Untersuchungen durch eine grosse Reihe eigener Beobachtungen, über den Einfluss vegetabilischer und thierischer Substanzen auf metallische Gifte bereichert. Herausgegeben von Dr. Ernst Witting, Apoth. in Höxter, Mitdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins u. s. w. Mit einem Vorwort von Dr. Friedr. Stromeier, Hofr. und Prof. in Göttingen, u. s. w. 1. B. M. 1 K. Hannover 1827. 8. (VIII. u. 158 Seiten).

Ueber das zweite Buch würde ich recht gern auch in einer Literatur-Zeitung meine Meinung ausgesprochen haben, wenn ich die grössere Parthie desselben, die polizeiliche Chemie,

jetzt durchzugehen Zeit und Lust hätte. Dieses Werk ist:

Lehrbuch der polizeilich-gerichtlichen Chemie von Wilh. Herm. Geo. Remer, Dr. Phil. et Med. etc. 2 Bde. 3te Aufl. Helmstädt 1827. (XVIII. u. 850 Seiten) so weit es hierher gehört; Bd. II. S. 541. ad fin. —

Ich maase mir über dieses Buch, als Ganzes, über die einzelnen Abschnitte, über die Schreibart u. s. w. durchaus kein Urtheil an: ich nehme mir blos die Freiheit, die hierher gehörige Parthie nur als Chemiker zu betrachten, und das, was mir darin nicht ganz richtig zu seyn scheint, frei und offen darzulegen, um so mehr, da die Nothwendigkeit einer dritten Auflage von der Brauchbarkeit dieses Buches zeugt, und Unvollkommenheiten, welche jetzt gerügt werden, bei der nächsten Auflage verbessert werden können.

Die gerichtliche Chemie fängt mit der Definition an: „sie ist der Theil der gerichtlichen Arzneikunde, welcher die Ausmittlung (?) der chemischen Kennzeichen gewisser Körper lehrt, in so ferne diese Gelegenheit zu gerichtlichen Untersuchungen geben.“ Es könnte viel und mancherlei gegen diese Bestimmung vorgebracht werden, wenn hier nicht das Chemische allein berücksichtigt werden sollte. Deswegen über-

sprünge ich auch das ganze Capitel von der Feststellung des Begriffes Gift (bis S. 574.), die Eintheilung der Gifte (bis 583), und verweile nur kurz bei der aufgeworfenen Frage, wie mineral., vegetab. und anim. Substanzen zu unterscheiden seien? 1. durch das Verhalten im Feuer. 2. Durch den dabei ausgestossenen Geruch. Dieser giebt aber ein viel unbestimmteres Resultat, als die Beobachtung der Reaction. Ausser dem eigenthümlichen Geruche mancher Pflanzenstoffe, haben auch thierische Stoffe einen eigenthümlichen: Harnstoff, Galle, Bisam, Moschus, u. s. w. Welchen Ursprungs ist sonach Grünspan, und andere dergleichen Verbindungen von organischen Säuren und anorganischen Basen und umgekehrt? Es ist viel zu allgemein gesagt: aus dem eigenthümlichen Geruche beim Verbrennen erkennt man, dass der zur Untersuchung vorliegende Körper vegetabilischen oder animalischen Ursprungs sei. 3. (S. 585.). Das ganze Gewicht wird also auf diesen Geruch gelegt. Woran erkennt man aber, wenn man einen Körper auf eine glühende Metallplatte legt, ob der Geruch organischen oder anorganischen Ursprung der verbrennenden Substanz beweise? 4. Einen Unterschied zwischen organischen und anorganischen Körper mache auch die Farbe, die Beschaffenheit des Rückstandes von abgerauchten Flüssigkeiten aus. Jeder wird dem Verfasser hierbei zugeben, dass „diese Regeln keinesweges allgemein“ seien. Warum also anführen? Darauf folgen Bemerkungen über „vorbereitende Arbeiten, die bei jeder Obduction eines für vergiftet gehaltenen vorzunehmen sind“\*)

\*) Unter diesen ist mir besonders Folgendes aufgefallen (S. 589. sub 3): „Man verschaffe sich davon eine zurei-

(bis 625), wobei auch über die Nothwendigkeit der Gegenwart von Gerichtspersonen bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen gesprochen wird. Dann wird die Ordnung angegeben, wie die Gegenstände auf einander folgen sollen, und diesem schliesst sich noch etwas Literatur an (bis 633.). Die Ordnung der nun aufgeführten einzelnen Gifte brauche ich nicht weiter anzugeben, weil sie aus den folgenden Bemerkungen von selbst sich ergibt.

Was §. 161. 3. a. b. c. sich über Schwefelsäure findet, habe ich S. 161 ff. gerügt.

§. ead. 4. c. (S. 639.). Die Salpetersäure soll in concentrirter Gestalt, nach Maassgabe ihrer Oxydation (!) entweder orangeroth oder farblos seyn!

Ib. 4. d. (S. 640.). Orangerothe Dämpfe „bemerkt man auch, wenn man sie über Metallspäne, oder andere sehr oxydable, besonders kohlenstoff- und wasserstoffhaltige Dinge, welche mit ihr Verbindung einzugehen, oder sie zu zersetzen im Stande sind, z. B. Kupfer- oder Messingspäne (? stehen lässt, oder giesst). Fängt man die sich bei dieser Operation entwickelnden Stoffe im pneumatischen Apparate auf, so zeigen sie sich als unreines Salpetergas.“ Es ist nicht einerlei, ob „die — — Dinge mit ihr Verbindungen eingehen oder sie zersetzen können,“ jene werden sich nämlich mit der Säure verbinden, ohne sie zu zersetzen, diese zersetzen, ohne

---

chende Gewissheit, ob der zu ermittelnde Körper (auf dem chemischen Wege gefunden werden könne.“ Wie soll diess geschehen? Alles ist zuzugeben, was der geehrte Verf. über die organischen Gifte sagt, aber recht schön wäre es gewesen, wenn er die Mittel, jene Gewissheit zu erlangen, angegeben hätte.

sich mit ihr zu verbinden. Zu allgemein ist gesagt, „wasserstoff- und kohlenstoffhaltige Dinge;“ Muskelfleisch gehört zu denselben, und entbindet doch keine orangerothe Dämpfe, entbindet kein Salpetergas (d. h. Stickstoffoxydgas) sondern Salpeterstoffgas (d. h. Azot, Stickstoffgas). Giesst man übrigens auf reines Kupfer reine Salpetersäure, und schliesst im pneumatische Apparate alle sauerstoffhaltige Luft ab, so entbindet sich reines Salpetergas, was ein farbloses Gas ist.

Ib. e. (S. 640.) Wasserfreie Schwefelsäure möchte sich bei solchen Versuchen nicht gut gebrauchen lassen.

5. (S. 640.). Die gelbe Färbung der Salzsäure wird auch dadurch herbeigeführt, dass organische Substanzen, welche keine Spur von Eisen enthalten, damit in Berührung kommen. Die gewöhnliche liquide Salzsäure wird übrigens bis zu einem gewissen Punkte durch Erhitzung zersetzt, so dass ein Theil vollkommen gasförmig wird, indem derselbe vom Wasser getrennt wird.

No. 5. „a. schlägt die Salzsäure aus den salpetersauren Auflösungen des Silbers, Quecksilbers und Bleies sowohl für sich —, als in ihren kalisch-salzigen Verbindungen — weisse in allen Säuren unauflösliche Präcipitate nieder.“ Was ich S. 105. angegeben habe, ist hier übersehen, dass nämlich Quecksilber zwei Oxyde hat: das salpetersaure Oxyd wird nicht gefällt, das salpetersaure Oxydul giebt einen gelblich-weissen, im Ueberschusse der Salzsäure auflöselichen Niederschlag! Der Niederschlag in Bleiauflösung ist in Wasser auflöslich, und erscheint daher bei einiger Verdünnung gar nicht! Auch andere salzsaure Salze (Chlorverbindungen), als die „kalisch-salzigen,“ wenn sie

in Auflösung vorkommen, geben den weissen Niederschlag mit Silbersolution!

b. (S. 641.) „Baryt wird durch die Salzsäure aus keiner Auflösung niedergeschlagen.“ In einer bei gewöhnlicher Temperatur gesättigten Auflösung des Chlorbaryums giebt Salzsäure von gewöhnlicher Stärke einen Niederschlag, der aber bei Zusatz von Wasser verschwindet. S. S. 8.

S. 643. Wenn der durch Oxalsäure Vergiftete Kalk oder Magnesia genommen, so ist das Vergiftungsmittel wohl schon vor der gerichtlichen Untersuchung bekannt; weshalb ich auch diesen Fall ganz unberücksichtigt gelassen habe. Wegen des Gebrauches der Chlorine zur Entfärbung bei einer Vergiftung durch Oxalsäure vergl. S. 169. Der oxalsaure Kalk ist in Salpetersäure leicht auflöslich.

S. 646. Die Unrichtigkeit der Kennzeichen der Blausäure, wie sie hier angegeben sind, habe ich S. 174. zu erweisen gesucht.

S. 646. 8. „Die Schwefelblausäure unterscheidet sich von der Blausäure dadurch, dass ihre salzigen Verbindungen mit den (Al-)Kalien die Eisensalze nicht zerlegen, da sie selbst mit den Eisenoxydsalzen blutrothe Auflösungen bildet.“ Ich muss frei gestehen, dass ich nicht Geduld genug habe, zu ergründen, was damit der Verf. eigentlich hat sagen wollen,

S. 652. a. „Das Kali zerfließt a. d. L. und zieht dabei Kohlensäure an sich, ohne sich damit zu sättigen, und eine concrete Form anzunehmen. Das Natrum thut dieses (?) zwar auch, sättigt sich aber ganz mit Kohlensäure, und kann dann eine feste Gestalt erhalten, zerfällt aber aus dieser in Pulver-

form.“ Das Kali sättigt sich eben so gut wie das Natron mit Kohlensäure; das doppelt kohlensaure Kali nimmt eine „concrete Form“ an, und erhält sich auch in dieser; das einfach-kohlensaure Kali kann aber auch „eine concrete Form“ annehmen, man braucht es bloß abzurauchen. Wie ist die Pulverform von der festen Gestalt unterschieden? u. s. w.

Ib. „Oxydirtsalzsaure Platinauflösung.“ S. S. 147. Note.

S. 655. Schwefelsaurer Baryt ist in concentrirter Schwefelsäure etwas auflöslich, widersteht also nicht „allen Auflösungsmitteln;“ man nennt ihn auch nicht mehr „regenerirten Schwerspath!“

S. 659. „Entfeuchtet.“

Ib. „Fleisch-gallerte“ ist doch nicht von der Knochengallerte und von der Hausenblase verschiedenen?

S. 660. „Den Niederschlag digerire man mit einer hinreichenden Menge schwefelsaurer Kupferauflösung und scheidet aus dem entstandenen und also vollends gereinigten Morphinum durch Einströmen von Ammoniakgas — das Morphinum rein und weiß ab!“ Besser wäre es gewesen, die eigenen Worte Hünefeld's abzuschreiben, als auf solche Weise aufzufassen und wiederzugeben!

Weshalb hat der geehrte Hr. Verf., wie 647. verschiedene in Giftpflanzen vorkommende Säuren, so S. 660. verschiedene basische Pflanzenstoffe angeführt (wenn es auch sehr flüchtig geschehen ist), da er doch die Flussäure und andere von Orfila aufgeführte Säuren deswegen übergangen hat, weil „Vergiftungsfälle mit ihnen nicht bekannt geworden, auch schwerlich vor-

auszusetzen sind?“ Das gilt eben so gut von den wenigen in den Giftpflanzen sich vorfindenden Säuren und Basen, die hier aufgeführt und häufig kaum von den Entdeckern gesehen worden sind.

S. 681. Die ätzende Wirkung ist nach des Verfassers Meinung „nicht allein auf Rechnung des Silbersalzes zu schreiben, sondern entspringt gröstentheils von seinem Geschmolzensey, wobei es alles KrySTALLISATIONSWASSER eingeblüht hat.“ Das salpetersaure Silber hat kein solches Wasser! Die Krystalle wirken eben so wie das geschmolzene Präparat.

S. 683. §. 173. „Es wird von Quecksilberoxyden eine grosse Menge in den Officinen bereitet, welche am bequemsten eingetheilt werden in a. unvollkommene Quecksilberoxyde (— hierher gehört Merc. sol. Hahnem., M. cin. Saund.); b. vollkommene Quecksilberoxyde (hierher gehört das rothe Oxyd).“ In den Officinen können nur zwei Oxyde bereitet werden, weil — es nur zwei in der Natur giebt; Merc. sol. ist Oxydul mit  $\frac{2}{3}$  bas. salpeters. Oxydul und salpeters. Ammoniak; Merc. cin. S. ist Gemenge von Oxydul und metallischem Quecksilber. Die Ausdrücke vollkommen und unvollkommen kommen allen Dingen in der Welt zu, und sind jetzt in der Wissenschaft so ziemlich ganz verschollen.

S. 684. 3. Hier wieder vollkommenes und unvollkommenes Schwefelquecksilber!

Ib. 4. Das hier aufgeführte Präparat: Merc. praecip. virid. möchten jetzt wohl bloß noch buchgelehrte Pharmaceuten und Mediciner kennen.

S. 784. §. 174. „Es zeichnen sich alle Quecksilber enthaltenden Körper, das Schwefelquecksilber aus-

genommen, dadurch aus, dass sie in offenem Feuer, und ohne einen desoxyd. Zusatz behandelt, sich in laufendes Quecksilber umändern lassen. Die Quecksilbersalze erfordern zu dieser Operation, wenn sie nicht mit der Salpetersäure, einer dreifach oder vierfach zusammengesetzten (?) Säure, bereitet sind, einen kalischen Zusatz, um die Säure von ihnen zu scheiden.“ Der erste Satz ist zu allgemein: denn Chlor-Brom-, Jod-Quecksilber sublimiren sich unverändert, und geben nur Quecksilber ab, bei Zusatz eines Alkalis oder sonst eines Körpers, welcher nähere Verwandtschaft zu den electronegativen Bestandtheilen der Verbindungen hat. Der letzte Satz hat nicht ganz seine Richtigkeit, indem ausser den angeführten Salzen, welche ohne (al-)kalischen Zusatz metallisches Quecksilber geben, auch das schwefels., phosphors., kohlens., borons., chroms. und beinahe alle andere Sauerstoffsalze aufzuführen waren; hier war aber das Schwefelquecksilber zu nennen.

S. 685. 1. Das Quecksilberoxyd — geblüht, giebt Sauerstoff, bis es sich reducirt:“ muss es nicht heissen: indem es sich reducirt?

S. 686. 2. „Die Schwefelsäure verbindet sich mit dem Quecksilberoxyd auf eine dreifache Weise: a. Turpeth.min.(-hydrargyrosus sulphurosus Gren.), b. Vitriol. Merc. (-Sulphas hydrargyros.), c. Sulphas hydrargyric.“ Abgesehen von der unbeholfenen, jetzt, wo man Gmelin's und Berzelius's Bücher über die Chemie zu besitzen sich Glück wünschen kann, ganz ungewöhnliche deutsche Nomenclatur (a. gelb. schwefels. unvollk. Quecks., b. kryst. schwefels. unvollk. Quecks., vollk. schwefels. Quecks.), so sind einige Fehler in den Sa-

chen: Turp. min. ist nicht schwefligs. Quecksilberoxydul, was doch der Gren'sche Name bedeuten muss, sondern ist basisch schwefels. Quecksilberoxyd; Vitriol. Merc. ist nicht schwefels. Quecksilberoxydul, sondern saures schwefels. Quecksilberoxyd, vielleicht Bisulphas hydrargyricus; Sulph. hydrargyric. ist nicht, wie angegeben ist, in Wasser schwerlöslich, sondern als solches unlöslich, indem sich dieses Salz durch Wasser in a. und b. zerlegt. Die angeführten sind blös die Oxydsalze, es giebt zum wenigsten eben so viel schwefelsaure Oxydulsalze.

S. 686. 3. „Salpeters. Quecksilber“-Oxydul oder Oxyd?

S. 687. „Kaustisches Ammon. schlägt ein schwarzes oder lichtgraues Oxyd (?) daraus nieder, welches sich in Aetzammon. wieder auflösen lässt.“ Durch einen Druckfehler ist vermuthlich vor wieder „nicht“ ausgelassen worden. Gegen Schwefelwasserstoff u. s. w. verhält sich übrigens dieses Salz viel anders als die Oxydauflösungen. S. S. 107.

S. 687. „Es giebt drei Arten von salzs. Quecksilber, welche in verschiedenen Graden giftig sind, je nachdem das Quecksilber mehr oder minder vollkommen oxydirt ist.“ Man vergl. was ich zu S. 683. bemerkt habe, und was ich noch über S. 693. c. anführen muss.

S. 688.  $\gamma$ . Kohlens. fixe Alkalien sollen in der Sublimatauflösung einen „mehr gelblichen, zuweilen graugelben Niederschlag,“ ätzende „einen rostfarbenen“ geben. Umgekehrt dürfte es mit der Erfahrung mehr übereinstimmen. „Uebergießt man jenen gelblich gefärbten Niederschlag (von  $\gamma$ .) mit wässriger Hy-

drothionsäure, so färbt er sich weisslich, oft ganz weiss.“ Wer den Versuch, vorzüglich mit hinreichender Menge von Schwefelwasserstoffwasser, anstellt, wird finden, dass sich der Niederschlag schwärzlich, meistens ganz schwarz färbt.

S. 689. Schwefelwasserstoffwasser „findet seine Anwendung mit gleichem Resultate auch beim salpeters. Quecks.“ wie bei der Sublimatauflösung. Ist das Oxydulsalz gemeint, so ist diess falsch; da erscheint bei nicht zu starkem Vorwalten der Säure augenblicklich ein schwarzer Niederschlag.

Ib. §. „Trocknes Sublimat mit metall. Quecks. und Kalkwasser zusammengerieben giebt ein schwarzes Pulver.“ Dieser Versuch ist ganz unnöthig und streitet wider die S. 590. aufgestellte Regel, „man vervielfache die Versuche nicht unnöthiger Weise,“ da unter *ε.* schon angeführt ist, der Versuch mit Schwefelwasserstoff und die Reduction mittelst Kupfers seien hinlänglich zur Darlegung des Quecksilbers; ebenso unnütz sind die zwei folgenden Versuche mit schwefels. Kupfer und Ammoniakkupfer.

S. 692. *λ.* Um metall. Quecks. abzuschneiden, ist Kohlenpulver völlig überflüssig, nach S. 684. (S. oben.) Unter diesen Versuchen fehlt Zinnsolution.

S. 693. *b.* Ueber das Calomel ist blos gesagt: „Man kann es erkennen, dass es fast ganz unauflöslich im Wasser, völlig geschmacklos und von sehr grossem spec. Gew. ist. Mit Kalkwasser zusammengerieben, röthet es sich nicht.“ An diesen Kennzeichen wird es Niemand erkennen!

Ib. *e.* „Merc. praec. alb. besteht aus einem weissen Pulver, ist schwerauflöslich in Wasser, ätzend,

sublimirbar, und zersetzt sich durch Kochen mit kaust. Kali in braunrothes Quecksilberoxyd, und salzsaures Kali. In Ansehung der Oxydation des in ihm enthaltenen Quecksilbers steht es zwischen den beiden vorigen (Subl. u. Cal.) und ist immer ein Tripelsalz aus salzs. Quecksilberoxyd und einem kalischen Körper, welcher letztere verschieden seyn kann, je nachdem man salzs. Kali oder Natron, oder wie die Pharm. Bor. vorschreibt; Ammon. zu seiner Bereitung angewendet hat. Man würde es auch mit salzs. Kalk und salzs. Magnesia erhalten.“ Nur die Hauptfehler will ich berühren. Aetzkali zerlegt dieses Salz in Quecksilberoxyd, welches liegen bleibt, in Ammoniak, welches entweicht, und in Salzsäure, welche mit dem Kali zu Chlorkalium zusammentritt. Wegen der Oxydationsgrade verweise ich auf das zu S. 683. Bemerkte. Das Salz ist immer zusammengesetzt aus Quecksilberchlorid (salzs. Quecksilberoxyd) und salzs. Ammoniak, daher ist auch der „kalische Körper“ immer der nämliche im Merc. praec. alb.; die Salze mit Kali, Natron, Kalk, u. s. w. hat man niemals mit diesem Namen belegt. Noch erinnere ich, dass das Präparat als solches nicht sublimirbar ist, indem es in Ammoniak, Stickstoff und sich sublim. Calomel zerfällt.

S. 694. Ohne über die drei Arten Schwefelquecks. (kalt und warm bereiteter Aeth. und Zinnober) etwas zu sagen, führe ich bloß eine Stelle an: Mehrere (richtig angeführte) Proben und „die merkwürdige (?) Scheidung des Zinnobers durch ein Königswasser aus einem Theile Salpetersäure und drei Theilen Salzsäure bezeichnen ihn genau genug.“

Ueber das Capitel vom Blei (S. 797 ff.) führe ich bloß an, dass die mit den Präparaten anzustellenden Versuche, welche man hier angegeben findet, nicht hinlänglich sind; Statt der Oxalsäure und Aepfelsäure hätte eisenblaus. Kali und Zink besser angeführt werden können; dass Kali den erzeugten Niederschlag auflöst, ist übergangen; und Sacch. Sat. und Extr. Sat. ist durch mehreres verschieden, als durch den bloßen Aggregationszustand, u. s. w.

Ueber das Capitel vom Kupfer (S. 702 ff.) bemerke ich bloß: Kohlens. Kali fällt das Kupferoxyd aus seinen Auflösungen zwar nicht vollständig, allein die Flüssigkeit behält doch nicht „bei völliger Sättigung“ der Säure die blaue Farbe bei; der „erhaltene grüne Niederschlag“ löst sich in kaust. Kali und Natron nicht auf, sondern bloß in Aetzammoniak. Den essigs. „Dampf in wässeriges Ammoniak oder Stickstoffwasserstoffgas (!) gehen zu lassen,“ ist ganz unpraktisch: essigs. Ammon. ist schwerer zu erkennen, als reine Essigsäure.

Ueber das Arsen (S. 703 ff.) nur einige wenige Bemerkungen, aus vielen ausgewählt! Die Merkmale des Arsens sind in allgemeine und in den besondern Arten des Arsens zukommende eingetheilt. Unter jenen kommt aber vor: „d. Mit Kohlenpulver bedeckt, und eine ganz kurze Zeit im offenen Feuer, dann aber in dichtverschlossenen Gefäßen scharf geglüht, giebt es ein bleigraues, glänzendes, sprödes Metallkorn“ (?). Diess gilt nicht von manchen Salzen, und vom Schwefelarsen — ist also nicht allgemein. Der Dampf der arsenigen Säure ist geruchlos, und man bemerkt bloß den Geruch, wenn eine Reduction Statt fin-

det. Ueber die Merkmale der arsenigen Säure wird unter 21 Buchstaben gesprochen und doch sind es eigentlich, Auflöslichkeit und Geschmack ausgeschlossen, nur neun Merkmale. Es ist aber die Reduction unter 3 Buchstaben beschrieben, die Bildung von Schwefelarsen unter 4 (Liqu. prob. H., Schwefelwasserstoffwasser, Schwefelwasserstoffammoniak (aber ohne Säure!) und Zusammenschmelzen der arsenigen Säure mit Schwefel in Feuer!), die Bildung von arsenigs. Kupfer (Scheelschem Grün) unter zwei Buchstaben [„Schwefels. Kupfer und ein Alkali“\*], und Ammoniakkupfer]. Ueber dasselbe Reagens findet sich aber noch in einem besonderu §. (185.) ein Nachtrag, eine Mittheilung seines „ehrwürdigen Freundes und vormaligen Collegen,“ des Dr. Hagen in Königsberg! Ausser diesen wird noch angeführt: Blaus. Kali und Kalkwasser nach Fodéré, Kalkwasser, mangans. Kali, Silberauflösung, chroms. Kali, Jodine! Alles ohne eigene Erfahrung aus Büchern zusammengestellt! Unter jenen 21 Buchstaben sind aber auch vier verschiedene Methoden angegeben, wie der gerichtliche Chemiker bei der Ausmittelung des Arsens zu verfahren habe: es sind die von Rose, Roloff, Christison und Serullas; Auszüge aus den Abhandlungen, in welchen sie zuerst vorgetragen worden sind! Unter diesen 21 Buchstaben zeigen sich noch mancherlei Unrichtigkeiten; die auffallendsten nur will ich anführen! Verwechslung zwischen arseniger und Arsensäure! wie S. 716. (Scheel-

---

\*) Die Nothwendigkeit des Alkali hat Herr Fleischhauer in einem Schreiben an den Hrn. Verf. bewiesen. Dieses Schreiben ist abgedruckt worden!

sches Grün ist nicht arseniksaures Kupfer), S. 722. (der Niederschlag mit Kalkwasser aus einer Auflösung von weissem Arsenik in Wasser ist nicht arseniksaurer Kalk), besonders bemerkbar und verwirrend bei der Silberauflösung, als Reagens auf Arsen, S. 723. weswegen dem Herrn Verf. auch die Verschiedenheit der Farbe des Niederschlages „bedenklich“ vorkommt. Mangankali ist kein passender Name für Cham. min., und ersetzt den jetzt gewöhnlichen „mangansaures Kali“ nicht. Die Erscheinung, dass chroms. Kali durch arsenige Säure grün werde, ist durchaus keine „Variirung der Prüfung mit Ammoniakalkupfer,“ dort wird die arsenige Säure auf Kosten der Chromsäure, die sich dadurch in Chromoxydul umwandelt, in Arsen säure übergeführt, hier verbindet sich die arsenige Säure unverändert mit einem Metalloxyde! — Man findet auch unrichtige Uebertragung aus andern Schriften! Nach S. 724. soll Marcet angegeben haben, dass bei beabsichtigtem Gebrauche von Silberauflösung die Flüssigkeit vorher mit Salzsäure versetzt werden solle! S. 730. wird angegeben, Roloff empfehle die, vom Darminhalte abfiltrirte Flüssigkeit mit Schwefelsäure zu versetzen, und dieser ins Kochen gebrachten Flüssigkeit Kali zuzugießen, um den vorhandenen Gerbestoff (?) abzuscheiden. — Die Arsen säure wird mit 15 Zeilen (S. 736.) abgethan: die charakteristischen, hier brauchbaren Merkmale fehlen ganz und gar.

Bei dem Zinn ist sehr zu tadeln, dass von den zwei verschiedenen Oxydationsgraden gar nichts erwähnt ist.

Das Capitel vom Zink ist vollständig, nur ist vom Verhalten des Schwefelwasserstoffes zu den Auflösungen nichts erwähnt.

Ueber das Capitel vom Antimon will ich hier bloß anführen, dass der Kermeß „Hydrothionschwefelspiesglanz“ und das Sulph. aur. „hydrothions. Spiesglanz“ genannt wird. Die geistige Galläpfelinctur ist bei Weitem weniger empfindlich, und weniger anwendbar als Schwefelwasserstoff. Unter den Spiesglanzsalzen wird der Sulph. aur. angeführt.

Phosphor und Jodine sind, wie sie es verdienen, oberflächlich abgehandelt.

Ueber die vegetabilischen und animalischen Gifte ist nichts weiter anzuführen; die chemischen Merkmale sind, wie es nach der Lage der Dinge zu erwarten ist, dürftig abgehandelt.

Um Medicamente chemisch zu untersuchen, gehört eine längere Anweisung dazu, als welche auf 28 Seiten in des Verfassers Schreibart gegeben werden kann.

Eine dritte Schrift, in welcher eine Anleitung zu gerichtlich-chemischen Untersuchungen, obgleich sehr kurz, gegeben wird, ist:

Die Reagentien und deren Anwendung zu chemischen Untersuchungen, nebst zwei ausführlichen Abhandlungen über die Untersuchung der mineralischen Wasser und die Prüfungen auf Metallgifte von Aug. Schulze Montanus, Dr. Phil. Math. et

Phys. Mit 1 Kupfer. 3te Ausgabe. Berlin  
1820. 8. (Von Seite 274 bis 336.)

Wenn die Sachen nicht gar zu kurz abgehandelt wären, so würde sich diese Anweisung vor allen ähnlichen Zusammenstellungen vortheilhaft auszeichnen. Gegen chemische Thatsachen ist wenig gefehlt. Am meisten ist mir aufgefallen; S. 329. „Aus einer wässrigen Auflösung des käuflichen weissen Vitriols lässt sich das Zinkoxyd durch Kali oder Ammonium — niederschlagen.“ Ist wenig vom Zinksalze zugegen, so wird vielleicht gar kein Niederschlag entstehen, weil derselbe leicht im Ueberschusse des Fällungsmittels auflöslich ist. S. 330. „Schwefelwasserstoff bewirkt darin einen schwärzlichen Niederschlag, welcher Zink, auch wohl etwas Eisen in Verbindung mit Schwefelwasserstoff enthält.“ Die schwarze Farbe rührt gewiss von etwas Kupfer her; über das Verhalten des Schwefelwasserstoffs zum Zink vergl. S. 138. Auf Wismuth sind die S. 328. und 330. aufgeführten Reagentien doch zu wenig: „Die Alkalien zerlegen die Auflösung des salpeters. Wismuths und fallen daraus ein weisses Oxyd; Schwefelwasserstoff fällt ein schwarzes Schwefel-Wismuthoxyd.“ Ausserdem soll noch die Reduction ausgeführt werden.

Von den beiden toxikologischen Schriften, die ich hier berücksichtigen will ist die erste

J. A. Buchner's Toxikologie. 2. Auflage.  
Nürnb. 1827. 8.

Was ich an derselben zu tadeln gefunden habe, will ich ohne Rückhalt mittheilen, indem durch ein solches vielgelesenes und gebrauchtes Buch Irrthümer zu leicht verbreitet und bestärkt werden.

Da nach dem ganzen Zuschnitte des Buches die Giftkunde, die Kenntniss aller giftigen Substanzen, die Hauptsache desselben ausmachen sollte, da überdem das Buch selbst ein Theil eines grössern Werkes, des Inbegriffs der Pharmacie ist, und als solcher angekündigt wird, wo also ganz besonders von der Chemie gesprochen werden muss, so durfte natürlich die Anleitung zur chemischen Ausmittelung der betrachteten Körper nur oberflächlich abgehandelt werden. Daher findet man bei Weitem nicht bei allen Substanzen die gebräuchlichen oder geeigneten Methoden jener Ausmittelung angegeben. Beim Opium (S. 206.) ist nur auf das Morphium Rücksicht genommen; der Art und Weise, das Opium mittelst der Eisensalze zu entdecken, ist keine Erwähnung gethan. Unter den anorganischen Giften ist keine Ausmittlungsmethode bei allen den Stoffen angegeben, mit welchen C. G. Gmelin Versuche angestellt hat, bei den Gasarten, das Schwefelwasserstoffgas ausgenommen, und noch bei vielen andern. Andere Gifte sind in dieser Hinsicht nur oberflächlich behandelt, wie diess aus dem häufig angehängten „u. s. w.“ sich ergibt, z. B. beim Phosphor (S. 406.); bei der Salpetersäure (S. 417.), dem Kali und Natron (S. 431.), Ammoniak (S. 433.). Abstrahiren wir also von der entschuldigten Kürze in

der Darlegung der geeigneten Methoden, so sind einige Fehler vielleicht dieser Kürze (oder Eile!) zuzuschreiben, aber nicht damit zu entschuldigen.

S. 412. „Die Schwefelsäure bildet so wohl mit Baryt-, als mit Bleiauflösung, weisse Niederschläge, die sich in keiner Säure auflösen.“ Vergl. S. 126.

S. 417. Die Salpetersäure färbt nicht alle organische Stoffe gelb, so dass man diese Erscheinung als Kennzeichen derselben ansehen könnte; Zucker, Gummi, u. a. m. bleiben fast weiss, oder werden nicht erst gelb; dahingegen werden alle stickstoffhaltige Stoffe ziemlich allgemein gelb gefärbt.

S. 447. Oxalsäures Kali oder Ammoniak reicht nicht hin, um zu beweisen, dass Kalk zugegen sei, auch Blei giebt bei gleicher Verdünnung einen weissen Niederschlag. Man muss also den Niederschlag weiter behandeln.

Durchgehends arsenigte S. neben schwefelige und salpetrige S.!

S. 478. „Hat man einen festen Körper, worin man Arsen vermuthet, so erhitze man ihn, wenn organische Bestandtheile dabei sind, mässig bis zum Verkohlen der letztern u. s. w.“ Hier dürfte doch wohl in manchem Falle, vorzüglich bei nicht „mässigem“ Feuer eine ziemliche Menge, vielleicht die ganze Menge des Arsens fortgehen, ehe man die Kohle vor das Löthrohr bringt, um das Arsen durch den Geruch zu erkennen.

S. 479. „Schwefelwasserstoff giebt — mit arsenigts. Alkalien einen blassgelben Niederschlag.“ Diess streitet wider die Erfahrung: in Wasser auflös-

liche arsenigsaure Salze werden für sich nicht gefällt, ja nicht einmal bedeutend gefärbt.

S. 480. „Die Arsensäure und arsensauren Salze werden von Schwefelwasserstoff und den Schwefelkalien nicht verändert, auch dann nicht, wenn man eine freie Säure hinzufügt.“ Diesen streitigen Punkt habe ich S. 103. berührt. Dass keine Desoxydation durch überschüssigen Schwefelwasserstoff nöthig sei, um den gelben Niederschlag zu erhalten, ersieht man aus den Versuchen von Berzelius, welcher diesen Niederschlag als eine der Arsensäure proportionale Schwefelungsstufe betrachtet; es muss also die Arsensäure aufgehen, um mit dem Schwefelwasserstoff jene Schwefelungsstufe und Wasser zu bilden. Eine andere Methode, diese Schwefelverbindung darzustellen, ist nach Berzelius folgende: man digerirt die Arsensäure mit Schwefelwasserstoffammoniak, worauf Salzsäure den gelben Niederschlag giebt. Solcher Auctorität wird man nicht wagen, zu widersprechen. Wenn aber der geehrte Herr Verf. in einer Note meint, der in Rede stehende Niederschlag erzeuge sich nur bei Gegenwart von arseniger Säure in der Arsensäure, so geht aus den S. 481. angeführten Versuchen hervor, dass er selbst keine reine Arsensäure zu denselben verwandt zu haben scheint. Denn die Arsensäure giebt mit Kuperauflösung (ist dieselbe sauer, nur unter Zusatz eines Alkali) keinen „grünlichblauen“, sondern einen bläulichweissen Niederschlag, welcher beim Trocknen bläulich, nicht „bläulichgrün“ erscheint; es müsste denn seyn, dass man das Alkali im Ueberschusse zugesetzt hätte. Desgleichen giebt „vollkommene Arsensäure“ keinen ziegelrothen, sondern fast choco-

lat braunen Niederschlag mit Silbersolution; je heller derselbe ist, um so mehr ist arsenige Säure zugegen.

S. 482. „Zink- und Blei-Acetat“ neben schwefelsaurem Eisen, Nickel, salpetersaurem Quecksilberoxydul und Kobalt.“

S. 482. „Zu den empfindlichsten und sichersten Reagentien auf Arsen gehört das Kalkwasser.“ vergl. S. 481. „Weniger empfindlich (als Schwefelwasserstoff, Kupfer- und Silberauflösung) ist das Kalkwasser;“ und weiter oben dies. S.; „wenn die Flüssigkeit freies Ammoniak oder ein Ammoniaksalz enthält, so kann es sich ereignen, dass selbst ein Ueberschuss von Kalkwasser keinen Niederschlag erzeugt, oder den entstandenen wieder auflöst.“

S. 484. „Brechweinstein zeigt zum Theil ähnliche Erscheinungen (wie das Arsen).“ Eine ähnliche Erscheinung zeigt sich nur beim Kalkwasser; denn werden Niederschlag durch Schwefelwasserstoff in einer Brechweinsteinauflösung mit dem in einer arsenhaltigen Flüssigkeit verwechseln kann, dem wird man doch keine gerichtliche Untersuchung anvertrauen?

S. 503. und 605. Schwefelwasserstoff fällt Zink aus mineral-sauren Auflösungen bei Säureüberschuss nicht. Vergl. S. 138.

S. 513. „Die Zinnoxidauflösungen geben mit Salpetersäure gekocht einen weissen Niederschlag.“ Diess ist nur wahr, wenn die Auflösungen möglichst wenig oder gar keine Salzsäure enthalten.

Ib. Die Reduction des Zinnoxides vor dem Löthrohre mit kohlen-saurem Natron ist ziemlich leicht; wohl aber wird „einige Uebung erfordert,“ wenn man es ohne diese Substanz zu reduciren sucht.

S. 518. Auch hier wird angeführt, dass Schwefelsäure in Bleiauflösung eine in freier Säure unlöslichen Niederschlag gebe. Vergl. S. 126.

S. 549. Ein Druckfehler ist aus der ersten Auflage mit hinübergekommen: „Quecksilberoxydulhydrat.“ In den letzten vier Zeilen wird ganz allgemein von Quecksilbersalzen gesprochen: das „Oxyd“ ist hier sehr wichtig, indem sonst Schwefelwasserstoff sogleich einen schwarzen Niederschlag (ob „Schwefelquecksilberhydrat“ ist bis jetzt noch nicht dargethan) giebt, ohne dass er vorher, bei nicht hinreichender Menge des Fällungsmittels, „weiss ausfällt,“ und indem sonst kohlensaures Kali einen gelben oder grauen Niederschlag giebt.

Auffallend ist folgende Stelle (S. 595.): „Sollte derjenige, dem die chemische Untersuchung aufgetragen ist, nicht alle dazu nöthigen Reagentien im höchsten Grade der Reinheit, oder den Apparat nicht bereits vorrätzig haben, so ist es besser, man verschiebe die Untersuchung auf eine gelegene Zeit, um inzwischen alles Nöthige vorzubereiten, auch durch Lektüre und praktische Vorübung sich noch mehr zu befähigen. Es versteht sich, dass der zu untersuchende Körper vor dem Verderben geschützt werden muss.“

Unter den Druckfehlern ist besonders störend, nicht allein „atmosphärisch“ — auch „atmosphärisch,“ an sehr vielen Orten beinahe durchgängig.

Die zweite der hier zu berücksichtigenden Schriften über Toxikologie ist das grosse Werk von Orfila. So wie das Urtheil der Gelehrten über das Original einstimmig nur vortheil-

haft ausfallen kann, eben so einstimmig ist man gewiss im Tadel der Uebersetzung dieses Buches durch Hermbstädt. Ohne diesen Tadel hier noch von Neuem zu bestätigen, bemerke ich, dass das Original, dessen dritte Ausgabe vor mir liegt, sehr angewachsen ist (es sind zwei Bände und zusammen über 100 Bogen); man entdeckt leicht viele Verbesserungen darin, viele Abkürzungen von Weitläufigkeiten, und dafür eine Menge neuer Sachen und Beobachtungen eingepflochten. Ich muss an einem andern Orte auf die Beurtheilung desselben in chemischer Hinsicht zurückkommen, und also an diesem Orte davon abbrechen.

Gegenwärtiges Werkchen ist aus rein praktischem Gesichtspunkte aufgefasst worden. Daher sind alle theoretische Erklärungen und Auseinandersetzungen fast gänzlich gestrichen; dergleichen muss ein Jeder, für den diese Bogen geschrieben sind, als in der theoretischen Chemie doch einiger Maassen erfahren, sich selbst schon geben können. Dafür sind aber die Verfahrungsarten, wie sie der Physicus braucht, bis ins Kleinste beschrieben; es ist kein Reagens aufgenommen, was nicht unumgänglich nothwendig ist, oder wo möglich mehreren Zwecken dient; es sind die Kennzeichen der Güte für jedes Reagens, es sind

die erforderlichen Instrumente und Gefässe beschrieben, die bei gerichtlichen Untersuchungen gebraucht werden können, ja ich habe sogar hin und wieder die Preise beigefügt. Den grössten Werth dieses Schriftchens (vielleicht nur weil mir diese Partie die grösste Mühe gemacht hat) setze ich in die Zusammenstellung der allgemeinen Regeln, welche man zu befolgen hat, wo ein unbekannter Körper zur Ausmittlung vorgelegt worden ist. Ich hätte mich hier eigentlich bloß auf die Körper beschränken sollen, welche ich S. 3. aufgezählt habe. Aber ich erlaubte mir über diese Gränzen hinauszugehen, nicht weil ich fürchtete, dass alle jene Stoffe als Gifte vorkommen werden, und dass der Physicus auf sie Rücksicht zu nehmen habe, sondern weil ich glaubte, dass durch eine solche geringe Ausschweifung, die dem Buche eine etwas grössere Nutzbarkeit verschafft, demselben gerade kein grosses Gebrechen erwachse. Ich behalte mir es übrigens vor, dieses Capitel mit der Zeit weiter auszuführen, und eine bis jetzt noch fühlbare Lücke in der chemischen Literatur nach Kräften auszufüllen. In dem übrigen, speciellen Theile habe ich mit Sorgfalt das Beste aus dem Vorhandenen ausgewählt, und mir dabei zur Pflicht gemacht, fast nichts niederzuschreiben, was ich mir nicht wo mög-

lich im Augenblicke durch den Versuch vergegenwärtigte. Es verstand sich von selbst, wenn ich die Zufriedenheit des Publikums mir erwerben wollte, dass ich in der Nomenclatur so consequent als möglich seyn musste, ohne mich pedantisch nur an das Neuere zu halten, und dass ich nach der möglichst grösten Deutlichkeit zu streben hatte.

Im vollen Bewusstseyn, alle meine Kräfte angespannt zu haben, um dieser Schrift eine günstige Aufnahme durch sich selbst zu verschaffen, hege ich den lebhaftesten Wunsch, dass meine Mühe nicht vergebens angewandt seyn möge.

Mit Aufrichtigkeit sage ich noch einigen meiner älteren Collegen den wärmsten Dank, welche die grosse Mühe gefälligst übernahmen, leider nur die schon gedruckten Bogen einer kritischen Durchsicht zu unterwerfen. Nicht als ob ich die gemachten Bemerkungen nicht sämmtlich als gegründet anerkennen müsste, will ich nur diejenigen hier mittheilen, welche jetzt noch mögliche Verbesserungen betreffen. S. 3. waren statt der regulinischen Metalle, von Arsen bis Kalium, und statt Ammonium, bloß deren Verbindungen zu nennen, da die Metalle selbst nicht giftig wirken und da die Säuren namentlich aufgeführt sind, und nicht

ihre Grundlagen. Dass ich das fremde Wort „Antimon“ statt Spiesglanz brauche, dafür führe ich als Grund erst die Auctorität Gmelin's und Berzelius, an, und dann, weil das Wort Antimon sich wohlklingender in das Adjectiv für osum verwandeln lässt, als „Spiessglanz.“ Der Name „Arsen“ hat viele Vorzüge vor dem alten „Arsenik;“ auch wird er jetzt immer allgemeiner. S. 6. muss es heissen: ein Gefäss, welches von 4 Theilen Wasser ausgefüllt wird, muss wenigstens 5 Theile Salpetersäure aufnehmen. — §. 8. S. 7. ist eine besondere Prüfung der Salzsäure auf Eisen, was schon bei sehr gelinder Wärme mit der Salzsäure verdunstet, ausgelassen worden: man neutralisire die Säure nur mit Aetzammoniak, oder setze etwas vom Alkali im Ueberschusse zu. War Eisen zugegen, so wird sich dasselbe in der Ruhe nach 24 Stunden am Boden, in gelben oder braunen Flocken abgesetzt haben. — S. 17. ist für das Gefäss zum Kalkwasser ein Glasstöpsel empfohlen, man berücksichtige dieses auch auf S. 35. — S. 17. Wenn man keinen Doppelspath erhalten kann, der hin und wieder im Handel vorkommt, so kann man auch cararischen Marmor gebrauchen. Die Alaunerde im Chlorcalcium erkennt man an einem weissen Niederschlage mit Aetzammoniak,

welcher sich in Aetzalkali auflöst. — S. 21. sind die Kennzeichen einer guten Platinsolution ausgelassen worden, weil ich annahm, dass Jeder sich dieselbe selbst bereiten würde. Ich wüsste auch nicht, was ich hierüber anführen sollte; kauft man sie, so untersuche man sie auf Eisen, und auf ihre gehörige Concentration. Das Kaufen der fertigen Auflösung von einem Orte ohne öffentliche Auctorität würde ich nie rathen. Der Rückstand nach Abrauchung der erhaltenen Auflösung, wird in 6 Theilen (d. Gew. nach) destillirten Wassers aufgelöst. — S. 22. u. 35. kommt Weinsteinsäure, statt Weinsäure vor. — Das destillirte Wasser hätte allerdings unter den Reagentien aufgezählt zu werden verdient. — Unter den Reagentien habe ich übrigens das oxalsaure Kali nicht mit aufgezählt, ob ich gleich dieses Reagens im Preis-courant, S. 5., und an mehreren Orten zur Prüfung der Reagentien selbst angeführt habe: die aufgeführten Reagentien sind aber genau nur diejenigen, welcher man bei gerichtlichen Untersuchungen, wie ich sie zu führen angegeben habe, benöthigt ist. — S. 33. hätte die Methode so gut als möglich angegeben werden sollen, die Glasröhren zum Berzelius'schen Arsen-Reductionsversuch auszuziehen. Wenn die Glasröhre auf die angegebene Weise an

einer Stelle zur Dicke einer Krahenfeder gekommen ist, rückt man diese Röhre, ohne sie stärker zu ziehen, auf einer Seite weiter in die Löthrohrflamme, und lässt nun die Flamme in rechten Winkel auf die Wölbung der Röhre welche durch die theilweise Verengung derselben entsteht, spielen: die Richtung der Röhre selbst wird also nun gegen die Flamme in einem spitzigen Winkel genommen werden müssen, da sie beim ersten Anblasen in möglichst rechtem Winkel am vortheilhaftesten ist. Dabei muss man die Röhre beständig, gleichmässig und langsam drehen und dehnen. — S. 66. gehört hinter Quecksilberoxydul ein Bindestrich; man muss die Salze sich in möglichst neutraler Auflösung denken. — Ib. Bei Anwendung von Chlorbaryum und Chlorcalcium vergesse man nicht, dass beide Reagentien auch durch die Chlorine wirken können; darüber wird der Versuch mit der blosen Salzsäure Aufschluss geben. Ib. 5) muss es heissen: alle diejenigen Sauerstoffsäuren, welche in der Regel in W. nicht, wohl aber in S. auflösliche Salze geben, u. s. w. — S. 71. Nach einer Beobachtung Schubarts soll der Geruch nach Blausäure in feuchter freier Luft verschwinden. — S. 82. L. 3. von unten lese man Glas statt Gas. — S. 85. L. 6. §. 81. ist „Rinde“

ausser Parenthese zu denken. — Ib. §. 82. muss es heissen: die geringste Menge organischer oder kohligter Substanz. — S. 106. in der Spalte unter Oxyd L. 10. v. o. lese man „zersetzt“ statt „aufgelöst.“ — S. 140. L. 4. v. o. lese man 1826 st. 1856. — Noch bitte ich zu bemerken, dass ich immer nach franz. Grammgewicht das Gewicht bestimmt habe; in runder Zahl ist 1 Gramm gleich 16 Gran Nürnbg. Medicinalgewicht. — Endlich trage ich hier den Titel eines Buches nach, das ich ohne genaue Angabe citirt habe:

Dr. Theod. Romeyn Beck's, Prof. in New-York etc. Elemente der gerichtlichen Medicin. Nach der zweiten von W. Dunlop in London, mit Noten u. Zusätzen versehenen Ausgabe a. d. E. übers. in 2 B. Weimar 1827. (VIII. u. 1050 S.) 8. (Hinter und wieder sichtbare Unkenntniss der Chemie beim Verfasser und Uebersetzer!)