

ZWEITE ABTHEILUNG.

Generalbericht.

1. Physik, hauptsächlich nach ihrem unmittelbaren Einflusse auf das praktische Leben.

Specifiche Wärme. De la Rive und Marcet haben über diesen wichtigen Gegenstand neue Versuche angestellt (vergl. Jahrb. IV, 90), einestheils um die specifiche Wärme einiger Körper zu finden, für welche sie noch nicht bestimmt war, andertheils um die der zusammengesetzten Körper zu finden. Die specifiche Wärme der Kohle fanden sie = 0,165, eine Zahl, welche keineswegs mit deren Atomgewicht übereinstimmt, denn dazu müsste jene drei Mal grösser sein; sie vermuthen daraus, dass uns das wahre Atomgewicht der Kohle noch nicht bekannt sei; wie schwankend übrigens schon diese Bestimmung sei, geht daraus hervor, dass Avogadro für die Kohle 0,24 als specifiche Wärme gefunden. Für die Sulfüre von Eisen, Antimon, Molybdän und Quecksilber fanden sie die specifiche Wärme höher, als die mittlere specifiche Wärme ihrer Elemente. Die specifiche Wärme der weissen und glasigen arsenigen Säure fanden sie verschieden, die der ersteren betrug 0,1309, die der letzteren aber war = 0,1320.

Aus ihren Versuchen, welche übrigens auf das Princip der Abkühlungszeit gegründet waren, schliessen sie:

1) Dass die einfachen Körper, deren specifiche Wärme nicht oder nicht gut bestimmt worden war, dem Dulong-Petit'schen Gesetze zu folgen scheinen, nämlich dass chemisch äquivalente Mengen einfacher Stoffe eine gleiche specifiche Wärme haben.

2) Dass der Kohlenstoff allein eine weit geringere specifiche Wärme besitzt, als er nach seinem Atomgewichte, so wie es jetzt angenommen wird, haben müsste.

3) Dass die einfachen Gase, gleich wie die zusammengesetzten, bei gleichem Volumen eine gleiche spezifische Wärme haben, dass es aber unter den zusammengesetzten Gasen einige gibt, die eine andere spezifische Wärme besitzen.

4) Dass das Gesetz für die spezifische Wärme zusammengesetzter Körper, gasiger, flüssiger wie starrer, noch aufzufinden ist.

Die spezifische Wärme des Kupfers = 0,095 und die des Zinns = 0,0514 angenommen, erwies sich die des

Kobalts	= 0,1172	Schwefelmolybdäns . .	= 0,1097
Selens	0,0834	Schwefelquecksilbers .	0,0597
Kadmiums	0,0576	Weissen arsenigen Säure	0,1309
Molybdäns	0,0659	Glasigen arsenigen Säure	0,1320
Schwefel Eisens . .	0,1396		

Die des Wassers zu 1000 gesetzt, war die spezifische Wärme von

Alcohol	= 0,632	Flüss. Kohlenwasserstoff	= 0,475
Schwefeläther . .	0,550	Schwefelsäure	0,349
Naphta	0,493	Schwefelkohlenstoff . .	0,329
Olivenöl	0,504	Brom	0,135
Terpentinöl . . .	0,488	Quecksilber	0,0318

Die spezifische Wärme des Diamants fanden sie = 0,1192, nämlich halb so gross als sie Regnault für die Kohle gefunden. (Poggend. Ann. LII, 120. Bibl. univers. XXVII, 360.)

Spezifische Wärme zusammengesetzter Körper.

Ueber diese hat Regnault folgendes Gesetz aufgestellt: „In allen zusammengesetzten Körpern von gleicher atomistischer Zusammensetzung und von ähnlicher chemischer Constitution steht die spezifische Wärme nahezu im verkehrten Verhältnisse der Atomgewichte, d. h. die spezifische Wärme des Atoms ähnlich zusammengesetzter Körper ist nahe dieselbe.“ Schröder sucht aus Regnault's Messungen nachzuweisen, dass die spezifische Wärme zusammengesetzter Körper die Summe der spezifischen Wärme ist, welche den Bestandtheilen in jenen Condensationszuständen zukommen, in welchen sie in den Verbindungen enthalten sind. Nach Regnault ist der mittlere Werth der spezifischen Wärme des Atoms eines einfachen Körpers 40,3, die spezifische Wärme eines Grammes Wassers = 1 gesetzt; die spezifische Wärme eines Atoms Oxyds RO muss deshalb die Summe sein von der spezifischen Wärme eines Atoms Radicals, d. i. 40,3 + der spezifischen Wärme eines Atoms Sauerstoffs in jenem Condensationszustande, in welchem derselbe das Volumen 33,8 annimmt. Eben so muss die spezifische Wärme eines Atoms Oxyds von der Formel $R^2 O^3$ die Summe sein von zwei Mal der spezifischen Wärme eines Atoms Radicals, + drei Mal der gleichen spezifischen Wärme für das Atom Sauerstoffs, wie es für die Oxyde RO gefunden wird. Der mittlere Werth der spezifischen Wärme des Atoms Oxyds von der Formel RO ist nach Regnault

= 70,5, es würde sich deshalb für die specifische Wärme des Atoms Sauerstoffs in Bezug auf jenes ergeben:

Specifische Wärme von R O	=	70,5
„ „ „ R	=	40,3
„ „ „ O	=	30,2

In jenem Condensationszustande, in welchem das Atom O das Volumen 33,8 hat, wäre daher dessen specifische Wärme = 30,2. Da der Sauerstoff in den Oxyden von der Formel $R^2 O^3$ mit demselben Volumen enthalten ist, so muss sich für diese der gleiche Werth der specifischen Wärme des Atoms O ergeben.

Die specifische Wärme eines Atoms Oxyds von der Formel $R^2 O^3$ ist = 169,7; daraus ergibt sich:

Specifische Wärme von $R^2 O^3$	=	169,7
„ „ „ R^2	=	$80,6 = 2 \times 40,3$
„ „ „ O^3	=	89,1

also O = 29,7, was 30 sehr nahe ist.

Das Magneteisen wird betrachtet als $Fe^3 O^4$; nach dem aufgestellten Gesetze müsste daher die specifische Wärme dieses Körpers gleich sein der specifischen Wärme von 3 Fe + der specifischen Wärme von 4 O ($4 \times 30,2$). Die specifische Wärme des Eisens ist 38,6; man hat also:

Specifische Wärme von 3 Fe	=	$115,8 = 3 \times 38,6$
„ „ „ 4 O	=	$120,6 = 4 \times 30,2$
„ „ „ $Fe^3 O^4$	=	236,4

Regnault hat gefunden 237,9

also nahe genau der berechnete Werth. Schröder sucht nun dieses Gesetz auch durch Beispiele anderer Verbindungen zu bestätigen, die ihn noch zu der Aufstellung folgenden Satzes veranlassen: Wenn das Atomvolumen eines Körpers nach einfachen Verhältnissen Condensationen erleidet, so verändert sich auch die specifische Wärme dieses Atoms nach einfachen festen Verhältnissen. (Poggend. Ann. d. Phys. u. Chem. LII, 269.)

Ausdehnung der Körper beim Erstarren. Nicht allein das Wasser, mehre Metallgemische, Wismuth etc. dehnen sich beim Erstarren aus, sondern auch, wie Marx gefunden, Bleioxyd, essigsaures Kali und Natron, schwefelsaures Kupferoxydkali etc. Wenn man in geschmolzenes Eisen feste Stücke von gegossenem Eisen wirft, so schwimmen letztere, woraus sich ergibt, dass sich das Eisen bei seiner Erkaltung ausgedehnt haben müsse. — Marx sucht dieses Verhältniss auf die Geologie anzuwenden; die Gebirgszüge wären dann durch die Abkühlung entstanden, wobei sich ihr Raumumfang vergrößerte und die überschüssige noch flüssige Masse aus der bereits festgewordenen herausgepresst wurde. (Journ. f. pr. Chem. XXII, 135.)

Die Quelle der Kraft in der Volta'schen Säule.

Faraday hat über dieselbe scharfsinnige Untersuchungen angestellt, die der chemischen Theorie den Sieg über die Contacttheorie zu versprechen scheinen. Wir verweisen, da es der Raum nicht gestattet, auf die Original-Abhandlung in Poggendorff's Ann. LII, 149 oder Phil. Trans. f. 1840. I.

Elektricität des Wasserdampfs. Armstrong hat die interessante Beobachtung gemacht, dass bei der Ausströmung von Dampf aus dem Risse eines Dampfkessels Elektricität in grosser Menge entwickelt wird. Als er die eine Hand an den ausströmenden Dampf hielt und mit der andern das Ventil fasste, oder mit einem eisernen Stabe den Kessel berührte, so erhielt er einen harten Schlag, während Funken übersprangen; eben so konnte er auf Personen, welche er berührte, Schläge austheilen. Bei einem andern Dampfkessel, welcher mit Regenwasser gespeist wurde, konnte er keine Spur von Elektricität bemerken; die Elektricitätsentwicklung scheint also mit chemischer Action in Verbindung zu stehen. Armstrong hat auch Versuche an dem Dampfkessel einer Locomotive angestellt und dabei bemerkt, dass die Funken um so kräftiger wurden, je höher er den Eisenstab in den Dampfstrahl hielt, ja es entstanden sogar Funken, als er den Stab ausserhalb des Dampfstrahls hielt, und aus der unter den Schoppen sich anhäufenden Dampfvolke liess sich, wie durch Blitzableiter aus einer Gewitterwolke, Elektricität herabziehen. Er bemühte sich zu ermitteln, ob hiebei eine Fällung von Feuchtigkeit, ähnlich der Regenbildung, stattfinde, und in der That fühlte die den Stab haltende Person, so lange sie isolirt blieb, Gesicht und Hände mit Feuchtigkeit besprengt, was jedoch aufhörte, sobald die Isolation unterbrochen ward. — Eine Vergrösserung des in den Dampf gehaltenen Leiters verstärkte die Wirkung nicht sonderlich, als aber der Stab oben mit einem Bündel spitzer Dräthe, deren Enden herabneigten, versehen wurde, schossen aus dem Knopfe am unteren Ende, zunächst der Hand, Funken von 4 Zoll heraus, so rasch, dass sie kaum gezählt werden konnten. Unter gleichen Umständen war übrigens die Elektricitäts-erregung proportional der entwickelten Dampfmenge, und immer war die Elektricität positiv; in dem Dampfkessel selbst war keine Spur von Elektricität zu finden, diese scheint sich erst bei der Ausströmung zu entwickeln. Armstrong schliesst noch aus seinen Versuchen, dass, da die Entweichung des Dampfes aus dem Kessel mit einer negativen Elektrisirung des letzteren verknüpft sei, so folge, dass, wenn man die Verdichtung des Dampfes verhindern könnte, man eine Entwicklung von negativer Elektricität in dem Kessel, ohne gleichzeitige Entwicklung von positiver Elektricität haben würde, und anderseits, wenn man den ausströmenden Dampf in Wasser verdichte, eine Entwicklung von positiver Elektricität ohne begleitende Entbindung von negativer. Er hält diesen Schluss für ganz unverträglich mit der Hypo-

these von zwei elektrischen Flüssigkeiten, dagegen sehr vereinbar mit der von einer einzigen. (Poggend. Ann. LII, 328. Phil. Mag. Ser. III, Vol. XVII, 370 und 452.)

Tragkraft der Magnete bei verschiedener Entfernung. Ueber dieses Verhältniss sind von Kramer Versuche mittelst einer Brückenwage angestellt worden, und zwar so, dass er nach und nach mehre Blätter von Postpapier einschaltete; er schliesst aus seinen Versuchen:

1) Dass schon in einer sehr kleinen Entfernung ein bedeutender Theil der Tragkraft verloren gehe, weniger jedoch verhältnissmässig bei einer grösseren Tragkraft, als bei einer kleineren.

2) Dass, innerhalb der Grenzen dieser Versuche wenigstens, die magnetische Anziehungskraft keineswegs abnimmt in dem umgekehrten Verhältnisse des Quadrats der Entfernungen, sondern vielmehr noch in einem geringeren Verhältnisse, wie das umgekehrte der Entfernungen selbst. —

So trug z. B. ein Magnet, dessen Tragkraft 104 Loth war, bei einer Entfernung von einer Papierdicke nur noch 44, bei zwei 24, bei drei 16, bei fünfzehn Papierdicken nur noch 2 Loth. Ein anderer Magnet von 80 Loth Tragkraft trug bei der Entfernung von einer Papierdicke 32, bei zwei 21, bei drei 14 und bei 15 Papierdicken nur noch $1\frac{1}{3}$ Loth. (Poggend. Ann. LII, 298.)

Kräftige Elektromagnete. Pfaff bediente sich eines Hufeisens von weichem Eisen, dessen äussere Länge 3 Fuss 4 Zoll rheinländisch, und dessen mittlere Länge 3 Fuss $2\frac{1}{12}$ Zoll beträgt; es war cylindrisch, wog 32 Pfund, der innere Abstand seiner Schenkel betrug 2 Zoll $11\frac{1}{2}$ Linien. Dieser Elektromagnet war mit 60 Fuss $2\frac{3}{20}$ Linien dickem Kupferdrath, wovon 10 Fuss 1 Pfund wogen, so umwickelt, dass man den elektrischen Strom entweder durch die ganze Länge hindurchgehen lassen konnte, oder auch getheilt nach aliquoten Theilen von sechs, wovon je drei einen Schenkel umkreisten; jede Abtheilung war an ihren Enden mit mit Quecksilber gefüllten Kupfernäpfchen versehen, welche mittelst Kupferdräthen untereinander oder unmittelbar mit den Metallplatten des spiralförmigen Elektromotors in Verbindung gesetzt werden konnten. Die spiralförmigen Zink-Kupferplatten hatten $1\frac{1}{3}$ Quadratfuss und waren in mit dem 15. Theil Säure vermishtes Wasser eingetaucht.

Eine Spirale brachte als Maximum eine Tragkraft von $298\frac{1}{4}$ Pfund, zwei Spiralen als ein Elektromotor mit doppelter Oberfläche $368\frac{1}{4}$ Pfund, drei Spiralen als ein Elektromotor von dreifacher Oberfläche $488\frac{1}{4}$ Pfund hervor. Bei Durchleitung des Stromes durch die Hälfte der Abtheilungen und der Wirkung einer Spirale war die Tragkraft $88\frac{1}{4}$ Pfund etc. Diese Versuche waren mit ebenen Polflächen bewerkstelligt worden. Als hingegen der Strom von einer Spirale auf den Elektromagnet mit abge-

rundeten Schenkelenden wirkte, so war die Tragkraft $618\frac{1}{4}$ Pfund; bei zwei Spiralen, als eine doppelte Oberfläche, trug er $878\frac{1}{4}$ Pfund; bei drei Spiralen, als eine dreifache Oberfläche, $568\frac{1}{4}$ Pfund.

Ein Elektromagnet von dickem Eisendrath, nur $\frac{3}{8}$ Loth schwer, mit Seide und darüber nur mit einer doppelten Schraube von dünnem Eisendrath umwickelt, trug, unter dem Einflusse von drei Spiralen als drei Elemente, $3\frac{1}{2}$ Pfund, also das 300fache seines Gewichts. Wurden hingegen dieselben drei Spiralen zu einer Oberfläche vereinigt, so trug der Elektromagnet nur $2\frac{1}{2}$ Pfund, das 213fache seines Gewichts. — Es scheint die Tragkraft der Elektromagnete, mit ihrer Masse verglichen, bei gleicher Stärke des elektrischen Stromes im umgekehrten Verhältnisse zu stehen; vielleicht wird das so grosse Uebergewicht der Tragkraft der Eisendräthe über die dicken Eisenstangen durch das mehr faserige Gewebe jener bewirkt. (Poggend. Ann. LII, 303.)

2. Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

a) Chemie der anorganischen Stoffe.

Salpetrige Säure. Aus seinen Versuchen über dieselbe hat Fritzsche folgende Resultate erhalten:

1) Die salpetrige Säure wird durch Wasser so zersetzt, dass sich wasserhaltige Salpetersäure ($\overset{2}{\text{N}}\overset{5}{\text{O}} + 5 \text{ Aq.}$) und wasserfreie salpetrige Säure bildet. Geschieht die Zersetzung bei einer Temperatur von -20° C., so scheidet sich die salpetrige Säure als eine indigblaue Flüssigkeit ab, und es erfolgt keine Entwicklung von Stickstoffoxydgas; bei einer höheren Temperatur hingegen findet eine Gasentwicklung statt, welche theils von unzersetzt sich verflüchtigender salpetriger Säure und theils von einer Zersetzung derselben in Salpetersäure und Stickstoffoxydgas hervorgebracht wird.

2) Da die bei der Zersetzung der salpetrigen Salpetersäure durch Wasser bei der gewöhnlichen Temperatur stattfindende Gasentwicklung nur eine secundäre, durch die Eigenschaften der salpetrigen Säure bedingte Erscheinung ist, so kann sie keinen Grund mehr abgeben, die fragliche Verbindung als ein salpetersaures Stickstoffoxyd zu betrachten; ihr Zerfallen in salpetrige Säure und wasserhaltige Salpetersäure durch Wasser beweist vielmehr entscheidend, dass man sie als eine wasserhaltige salpetersaure salpetrige Säure anzusehen hat, als einen salzartigen Körper also, aus welchem die Basis, die salpetrige Säure, durch eine stärkere, das Wasser, ganz einfach abgeschieden wird. Das Verhalten der salpetrigen Salpetersäure gegen Basen, mit welchen sie ein Gemenge

von salpetersauren und salpetrigsauren Salzen liefert, enthält einen weiteren Beweis zu Gunsten letzterer Ansicht.

3) Die salpetrige Säure ist in ihrem reinen Zustande eine ungemein flüchtige Flüssigkeit von tief indigblauer Farbe, sie ist jedoch ihrer leichten Zersetzbarkeit wegen sehr schwer rein darzustellen. In grösstmöglicher Reinheit erhält man sie durch Zersetzung ihres salpetersauren Salzes mittelst Wasser und Auffangen der ersten Quantitäten der bei der Destillation übergehenden Flüssigkeit. Die so erhaltene Säure kocht schon unter 0° , vielleicht unter -10° C.; schon bei ihrem Kochpunkte fängt sie an, sich zu zersetzen; ihre Neigung, mit der Salpetersäure eine salzartige Verbindung einzugehen, ruft die Zersetzung hervor, bei welcher Stickstoffoxyd gasförmig entweicht, während salpetersaure salpetrige Säure in der Flüssigkeit zurückbleibt. Sie ist in Wasser von 0° ohne Zersetzung löslich, die bläuliche Lösung entwickelt bei der geringsten Erwärmung Stickstoffoxydgas in grosser Menge. Die salpetrige Salpetersäure erstarrt, nicht wie Berzelius angibt bei -40° C., sondern schon bei -20° C. zu einer festen Masse. (Journ. f. pr. Chem. XXII, 14. Bull. scient. de St. Petersb.)

Schwefelwasserstoffgas im Meerwasser. Daniell hat dieses Gas in dem Meerwasser von der afrikanischen Küste gefunden; so im Wasser aus dem Sierra-Leone-Strom 6,18 Cubikzoll auf die Imperial-Gallone;— in dem vom Volta-Fluss, 28 englische Meilen von der Mündung in's Meer, 6,99 Cubikzoll; in dem vom Congo-Fluss, am Eingang desselben, 0,67 Cubikzoll. (Poggend. Ann. LII, 350. The friend of Africa. Nr. 2. 1841.)

Bromsäure und deren Salze. Rammelsberg hat Versuche angestellt, um eine andere Oxydationsstufe des Broms zu finden, die jedoch zu keinem Resultate geführt haben. Die Bromsäure stellt man am leichtesten durch Zersetzung des bromsauren Baryts mittelst Schwefelsäure her.

Das bromsaure Kali kann man entweder durch unmittelbare Sättigung von Brom mit Kali, oder durch Sättigung des letzteren mit Chlorbrom, wobei Chlorkalium und bromsaures Kali entstehen, bewerkstelligen. Bei der Erhitzung des bromsauren Kalis entwickelt sich Sauerstoff, das Salz geräth in's Glühen und lässt reines Bromkalium zurück; es löst sich in 15,2 Theilen Wassers bei 15° C. auf.

Bromsaures Natron krystallisirt in Tetraëdern und ist in 2,7 Theilen Wassers löslich; es ist wasserfrei.

Bromsaures Ammoniak krystallisirt in weissen (würfelförmigen?) Körnern. Es verpufft bei geringer Erhitzung, ja es zersetzt sich nach kurzer Zeit von selbst unter heftiger Detonation; eine Eigenschaft, die auch dem chlorsauren Ammoniak zukommt.

Bromsaure Baryterde bildet ein krystallinisches Pulver und enthält 1 Aeq. Wassers.

Bromsaure Strontianerde krystallisirt in rhombischen Prismen mit Winkeln von $98^{\circ} 40'$ und $81^{\circ} 20'$, und mit Abstumpfungsf lächen der beiderlei Seitenkanten; sie sind in 3 Theilen Wassers von gewöhnlicher Temperatur löslich und enthalten 1 Aeq. Wassers.

Bromsaure Kalkerde krystallisirt aus der syrupdicken Lösung in kleinen scharfzugespitzten Prismen, ist in 1,1 Theilen Wassers löslich und enthält 1 Aeq. Wassers.

Bromsaure Talkerde bildet reguläre Octaëder, ist in 1,4 Theilen Wassers löslich und enthält 6 Aeq. Wassers; sie bildet weder mit bromsaurem Kali noch Natron Doppelsalze.

Bromsaurer Zinkoxyd besteht aus regulären Octaëdern mit 6 Aeq. Wassers.

Bromsaurer Zinkoxyd-Ammoniak wird durch Auflösen von bromsaurem Zinkoxyd in einem Ueberschusse von Ammoniak erhalten; es bildet prismatische Krystalle, zersetzt sich bei gelindem Erhitzen mit Zischen und besteht aus 1 Aeq. bromsauren Zinks, 1 Aeq. Ammoniaks und 3 Aeq. Wassers.

Bromsaurer Kupferoxyd besteht aus hellbläulichgrünen unbestimmbaren Krystallen und enthält 5 Aeq. Wassers.

Bromsaurer Kupferoxyd-Ammoniak entsteht durch Auflösung von dem bromsauren Salz in Ammoniak und Fällung mit Weingeist als nadelförmige Krystalle oder krystallinisches Pulver. Beim Erhitzen zersetzt es sich unter Zischen mit Feuererscheinung; es besteht aus 1 Aeq. bromsauren Kupferoxyds und 2 Aeq. Ammoniaks.

Bromsaurer Silberoxyd ist weiss, wird aber am Lichte grau; in Wasser ist es etwas löslich, weshalb man sich zur Bestimmung der Bromsäure nicht des Silbers bedienen kann. Beim Erhitzen zersetzt es sich in Bromsilber und Sauerstoffgas.

Bromsaurer Silberoxyd-Ammoniak krystallisirt aus der ammoniakalischen Lösung des Silbersalzes in farblosen Prismen, welche durch Wasser zersetzt werden.

Bromsaurer Bleioxyd krystallisirt aus der Lösung in kleinen glänzenden, mit dem Strontiansalz isomorphen Krystallen; sie sind an der Luft unveränderlich und lösen sich in 75 Theilen Wassers von mittlerer Temperatur. (Poggend. Ann. LII, 79.)

Jodkalium und Salmiak. Aus den Versuchen Vogel's über die Einwirkung des Salmiaks auf Jodkalium geht hervor, dass das Gemenge von beiden Substanzen an der Luft keine Veränderung erleidet, während es an der feuchten Luft in der Art verändert wird, dass sich Jodammonium bildet, aus welchem sich Jod entwickelt; dabei wird der Sauerstoff der Luft nicht absorbirt, sondern die Zersetzung geschieht nur durch das absorbirte Wasser. Aether nimmt aus dem trocknen Jodkalium und Jodblei Jod auf. Ausser dem Salmiak hat keine der übrigen Chlor-

verbindungen die Eigenschaft, das Jodkalium bei Zutritt der Luft bei gewöhnlicher Temperatur zu zersetzen, wol aber bei einer höheren Temperatur.

Für die medicinische Praxis ist es vortheilhaft, das Jodkalium mit Salmiak vermengt zum äusserlichen Gebrauch anzuwenden, wenn man dabei die Absicht hat, das Jod allmählig und in kleinen Quantitäten zu entwickeln, indem das Freiwerden des Jods aus dem nämlichen Gemenge über 4 Monate hinaus von Statten geht. (Journ. f. pr. Chem. XXII, 144.)

Actznatronlauge. Brandes empfiehlt auf 1 M. G. krystallisirten kohlensauren Natrons 2 M. G. Kalkhydrats, — ersteres in der fünf- oder zehnfachen Menge Wassers gelöst. Die abfiltrirte Lauge zeigte nach 1½ Tagen keine Kohlensäure mehr; hatte man das kohlensaure Natron in nur 3 Theilen Wassers aufgelöst, so trat die völlige Entsäuerung erst nach drei Tagen ein. (Arch. d. Pharm. XXVI, 73.)

Die **Sulfantimoniate** und **Sulfarsenicate** sind von Rammeisberg bearbeitet worden. Der Goldschwefel, das der Antimonsäure proportionale Sulfid, verbindet sich mit den basischen Schwefelmetallen zu einer Reihe beständiger und zum Theil interessanter Salze. Die Sulfantimoniate lassen sich durch mehrfache Weise darstellen: durch Auflösung von Antimonsulfid in den Lösungen basischer Schwefelmetalle, durch Digestion eines Sulfhydrats mit Antimonsulfid, durch Zersetzung antimonsaurer Salze mittelst Schwefelwasserstoffgas, durch Auflösen von Antimonsulfid in den Hydraten der Alkalien und alkalischen Erden, durch Zusammenschmelzen von Schwefelkalium mit Antimonsulfid.

Die auflöselichen Sulfantimoniate sind farblos oder gelblich; die unauflöselichen gelb, orange, braun oder schwarz. Die alkalischen und alkalisch-erdigen sind löslich in Wasser und zum Theil krystallisirbar, alle übrigen sind unlöslich, weshalb sie am besten aus den ersteren und auflöselichen Sauerstoffsalzen dargestellt werden können. In Alcohol scheinen sie unlöslich zu sein. Die auflöselichen werden selbst von Kohlensäure unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff und Fällung von Antimonsulfid, die unauflöselichen nur von Salpetersäure oder Königswasser zersetzt. Die Sulfantimoniate haben Aehnlichkeit mit den Sulfarsenicaten.

Kaliumsulfantimoniat wird am besten nach Liebig's Angabe (Handwörterbuch der Chemie I, 483) bereitet, bildet gelbliche, zerfliessliche Krystalle und besteht aus $\frac{3}{2} \text{K} \frac{2}{5} \text{Sb} \frac{5}{3} \text{S} + \frac{9}{2} \text{Aq.}$

Wenn man Antimonsulfid mit concentrirter Kalilauge überzieht, so verliert es seine Farbe, löst sich auf, während sich zugleich ein weisses Pulver abscheidet, zweifach antimonsaures Kali; aus der Lösung krystallisiren nadelförmige Prismen, welche aus 1 Aeq. Kaliumsulfantimoniats und 1 Aeq. antimonsauren Kalis bestehen = $\frac{(\text{KS} \frac{2}{5} \text{Sb} \frac{5}{3} + \frac{9}{2} \text{Aq.}) + (\text{KO}$

3

$\frac{3}{\text{Sb}} \frac{5}{\text{O}} + \text{Aq.}$) Diese Verbindung gehört also zu den seltenen Salzen aus einem Schwefel- und einem Sauerstoffsalze.

Natriumsulfantimoniat ist das bekannteste dieser Salze, da es zur Bereitung des Goldschwefels benutzt wird; es besteht aus $\frac{\text{NaS}}{3} \frac{\text{SbS}}{5} + 18 \text{ Aq.}$

Ammoniumsulfantimoniat wird durch Lösung von Antimonsulfid in Ammoniumsulfhydrat erhalten.

Baryumsulfantimoniat wird durch Auflösung von Antimonsulfid in Schwefelbaryumlösung und Fällung mittelst Alcohols in weissen sternförmigen Prismen erhalten; es besteht aus $\frac{\text{BaS}}{3} \frac{\text{SbS}}{5} + \frac{6}{3} \text{ Aq.}$

Die Sulfantimoniate von Strontium, Calcium und Magnesium konnten nicht krystallisirt erhalten werden.

Die Sulfantimoniate der Schwermetalle erhält man dadurch, dass man zu einer Auflösung des Natriumsulfantimoniats nach und nach das Metallsalz zusetzt, so dass jenes noch im Ueberschusse bleibt; denn verfährt man umgekehrt und setzt das Schwefelsalz zu dem Metallsalz, so erhält man einen Sauerstoff enthaltenden Niederschlag, welcher auf 8 Aeq. Metalls (Silber etc.) 2 Aeq. Antimons, 8 Aeq. Schwefels und 5 Aeq. Sauerstoffs enthält. Das Silbersulfantimoniat ist braun und besteht aus $\frac{\text{AgS}}{3} \frac{\text{SbS}}{5}$; durch Fällung einer neutralen Lösung von salpetersaurem Silberoxyd mit Natriumsulfantimoniat entstand der oxydhaltige Niederschlag = $\frac{\text{AgS}}{3} \frac{\text{SbS}}{5} + \frac{\text{AgO}}{5}$. Aehnlich verhalten sich Blei und Kupfer.

Das Quecksilbersulfantimoniat ist orangefarbig, die oxydhaltige, durch Sublimat gefällte Verbindung etwas abweichend zusammengesetzt, indem sie Quecksilberchlorid enthält.

Die Zink-, Eisen-, Mangan-, Nickel- etc. Sulfantimoniate sind ähnlich zusammengesetzte Niederschläge von geringem Interesse. Mit Brechweinstein entsteht ein aus $\frac{\text{SbS}}{5} + \frac{\text{SbO}}{3}$ zusammengesetztes Präcipitat. (Poggend. Ann. LII, 193.)

b) Chemie der organischen Stoffe.

Kamphersäure. Bei der Einwirkung der wasserfreien Schwefelsäure auf diese treten durch Substitution an die Stelle des ihr entzogenen Kohlenstoffs die Elemente der schwefligen Säure und bilden eine

neue Säure; bei der Reaction der wasserfreien Phosphorsäure hingegen bildet sich ein aus 4 Volumen Kohlenoxyds und 1 Volumen Kohlensäure bestehendes Gas, und eine gelbliche aromatische Flüssigkeit, welche procentisch wie das Terpentinöl zusammengesetzt ist. (Journ. f. pr. Chem. XXII, 180.)

Zimmtsalpetersäure. Man erhält sie durch Eintragen von gepulverter Zimmtsäure in concentrirte Salpetersäure; die Flüssigkeit erwärmt sich, ohne dass eine Zersetzung stattfindet, die neugebildete Säure scheidet sich als ein Haufwerk von Krystallen ab. Sie ist in Wasser fast unlöslich, aber löslich in kochendem Alcohol. Sie ist weiss, schmilzt bei 270°, darüber hinaus wird sie zersetzt; bei 20° löst sie sich in 327 Theilen Alcohol, wodurch sie sich von der Zimmt-, Benzoë- und Benzoësalpetersäure unterscheidet, von kochender Salzsäure wird sie nicht zersetzt, mit den Basen bildet sie zum Theil krystallinische Salze. Ihre Bildung ist aus der Substitution 1 Aequivalents Salpetersäure gegen 1 Aeq. Wassers hervorgegangen. Nimmt man mehr als 1 Theil Zimmtsäure auf 8 Theile Salpetersäure, so entsteht unter Zersetzung die Benzoësalpetersäure und noch eine andere nicht untersuchte Säure. (Journ. f. pr. Chem. XXII, 193.)

Leimsüsssalpetersäure entsteht durch Auflösung vom Leimsüss in schwacher Salpetersäure, man erwärmt gelinde und überlässt die Lösung der Krystallisation. Die bei 110° getrocknete Säure besteht aus

$\overset{16}{C} \overset{42}{H} \overset{16}{N} \overset{37}{O}$, sie bildet krystallisirte Salze. Das Silbersalz durch Aufnahme von 4 Aeq. Silberoxyds gegen 4 Aeq. Wassers. (Journ. f. pr. Chem. XXII, 220. Compt. rend. XI.)

Chloroxaläther. Male guti erhielt folgende Resultate. Der Wasserstoff des Oxaläthers kann durch eine äquivalente Menge von Chlor völlig ersetzt werden. Der daraus entstehende Chloroxaläther gibt durch Ammoniakflüssigkeit Oxamid und durch Ammoniakgas Chloroxamethan, welcher Körper sich in allen Beziehungen mit dem Oxamethan vergleichen lässt. Das Chloroxamethan wandelt sich durch die Wirkung der Ammoniakflüssigkeit in chloroxalweinsaures Ammoniak um, woraus man durch geeignete Mittel Chloroxalweinsäure erhalten kann, die sich von der Oxalweinsäure dadurch unterscheidet, dass sie statt Wasserstoff Chlor enthält. Diese Säure kann im wasserfreien Zustande dadurch erhalten werden, dass man Alcohol auf Chloroxaläther reagiren lässt, welcher durch die oxydirende Wirkung der Alkalien auch eine eigenthümliche chlorhaltige Säure erzeugen kann. Sehr merkwürdig ist es, dass der Oxaläther, nachdem er 10 Aeq. H gegen 20 Aeq. Cl eingetauscht hat, seine chemischen Eigenschaften beibehält. Aus folgender Tabelle ergibt sich, dass die Reihe des Chloroxaläthers nur eine Wiederholung der Oxaläther-Reihe ist.

Oxaläther und die von ihm abgeleiteten Körper. Chloroxaläther und die von ihm abgeleiteten Körper.

Oxaläther	$\overset{6}{\text{C}} \overset{10}{\text{H}} \overset{4}{\text{O}}$	Chlor-	$\overset{6}{\text{C}} \overset{10}{\text{Cl}} \overset{4}{\text{O}}$
Oxalweinsäure	—, $\overset{4}{\text{C}} \overset{3}{\text{O}}$	Chlor-	—, $\overset{4}{\text{C}} \overset{3}{\text{O}}$
Wasserhalt.	„ —, —, $\overset{2}{\text{H}} \text{O}$	Chlor-	—, —, $\overset{2}{\text{H}} \text{O}$
„ „ Salze	—, —, B O	Chlor-	—, —, B O
Oxamethan	—, $\overset{4}{\text{C}} \overset{2}{\text{O}} \overset{2}{\text{N}} \overset{4}{\text{H}}$	Chlor-	—, $\overset{4}{\text{C}} \overset{2}{\text{O}} \overset{2}{\text{N}} \overset{4}{\text{H}}$
Oxamid	$\overset{2}{\text{C}} \overset{2}{\text{O}} \overset{2}{\text{N}} \overset{4}{\text{H}}$		

(Journ. f. pr. Chem. XXII, 199. Ann. de Chim. et de Phys. Juill. 1840. 299.)

Eine **Steinölquelle** ist von Degouzé im niederrheinischen Departement bei Bohrungen in einer Tiefe von 21 Mètres im weissen Thone entdeckt worden, die zu Leuchtgas und Wagenschmiere trefflich verwendbar ist. (Oeffentl. Bl.)

Fermentol der Eichenblätter. Durch Destillation des in Gährung befindlichen wässerigen Macerats, Behandlung des Destillats und Cohobats mit Aether, Versetzen der Mischung mit Kochsalz, Trennung des Aethers durch Destillation u. s. w. Aus 54 Pfund Blätter wurden 5 Drachmen Fermentols beim Abdestilliren des zum zweiten Mal angewandten Aethers als Rückstand erhalten.

Spec. Gewicht 0,795. Hellgrau, von sehr flüchtigem, angenehm erquickendem Geruch, ähnlich den Fermentolen von Weinblättern und Huflattich; süß, brennend, leicht entflammbar. In Alcohol in jedem Verhältnisse, in Aether leicht, in Wasser wenig löslich, ihm aber gleichwol starken Geruch und Geschmack verleihend; mit alkalischen Laugen nur für kurze Zeit vollkommen mischbar, mit ätherischen und fetten Oelen sich gerne vereinigend. Jod löst sich schnell darin auf, concentrirte Schwefelsäure färbt sich damit, unter starker Erhitzung, dunkel rothbraun, mit concentrirter Salpetersäure prasselt es unter starker Wärmeentwicklung, ohne seinen eigenthümlichen Geruch zu verlieren; Wachs, Colophon., Asphalt werden davon gelöst; mit Kreosot mischbar, Lakmus röthend. — Wegen seiner grossen Flüchtigkeit ist es schwierig aufzubewahren (Arch. d. Pharm. XXVI, 49). (Aus der Darstellungsmethode geht hervor, dass die Flüchtigkeit dieses Fermentols hinter der des Aethers zurücksteht. Die Red.)

Salpetersaurer Harnstoff. Brandes empfiehlt, zu dessen Darstellung concentrirte Flüssigkeiten anzuwenden, da diese Verbindung nicht so schwer löslich sei, als man gewöhnlich glaube. Man soll also bis zur Honigdicke abgedampften Harn mit der doppelten Menge Alcohol von 80 % schütteln, die Lösung abfiltriren, den Spiritus abdestilliren, den Rückstand der Destillation wieder bis zur beginnenden Syrupconsistenz eindicken und dann erst den Harnstoff durch Salpetersäure

fällen, die gefällte Masse gelinde pressen, und durch öfteres Abwaschen mit kleinen Portionen kalten Wassers und Umkrystallisiren reinigen. (Arch. d. Pharm. XXVI, 73.)

Palmöl. Es wird von selbst sauer; die Säure beträgt oft $\frac{1}{3}$ vom alten Oel; dieses schmilzt bei $+ 37^{\circ}$. Frémy hat die Palmitinsäure ausgeschieden; sie hat die grösste Aehnlichkeit mit der Margarinsäure und besteht aus $\overset{64}{C} \overset{128}{H} \overset{8}{O}$. Nachdem sie bis zu 250° erhitzt worden, krystallisirte sie aus Alcohol in kleinen harten Krystallen, während sie vorher in schönen Blättchen krystallisirte. Der Aether dieser Säure krystallisirt und ist leicht schmelzbar. Durch Einwirkung von Chlor auf die Säure entstehen neue Säuren, in welchen der Wasserstoff durch das Chlor verdrängt wird. (Journ. f. pr. Chem. XXII, 120.)

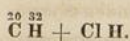
Cacaobutter kann nach Stenhouse durch Kochen mit Alcohol leicht entfärbt werden. Durch Aetznatron wird sie schwer verseift, dabei bilden sich Talg-, wenig Oel- und vielleicht Margarinsäure. Der Aether der Talgsäure ist eine halbdurchsichtige, weisse, wachsähnliche Masse und besteht aus gleichen Aequivalenten Wassers, Säure und Aethers. (Journ. f. pr. Chem. XXII, 126.)

Römisch-Kümmelöl. Gebhardt und Cahours haben gefunden, dass im römischen Kümmel zwei Oele enthalten sind, von denen eines ein Kohlenwasserstoff, das andere aber ein Kohlenwasserstoffoxyd ist. Letzteres nennen sie in Bezug auf das unbekannte Radical Cumyl

$\overset{20}{C} \overset{22}{H} \overset{2}{O}$ — Cumylhydrür. Die krystallisirte Cuminsäure, welche durch Einwirkung von Aetzkali auf das Oel entsteht, enthält auf das Radical 1 Aeq. O und 1 Aeq. Aq.; sie krystallisirt in langen Nadeln, ist nicht in Wasser, aber leicht löslich in Alcohol, ohne Zersetzung flüchtig. Durch Destillation mit überschüssiger Basis entsteht ein farbloses aromatisches Oel, „Cumen“, welches auffallende Analogien mit dem Benzen zeigt; in Nordhäuser Schwefelsäure löst es sich ohne Farbenveränderung auf und bildet die Sulfofumensäure. (Journ. f. pr. Chem. XXII, 60. Revue scient. Nr. 9. Sept. 1040. 344.)

Terpentinöl. Unter dem Einfluss gewisser Säuren entsteht das Terebin; nach Deville bildet es sich am leichtesten durch Destillation eines Gemisches von Schwefelsäure und Terpentinöl, und Reinigung des Products mit kohlensaurem Kali und salzsaurem Kalk. Es besitzt einen angenehmen thymianähnlichen Geruch, hat kein Rotationsvermögen und ist mit dem Terpentinöl isomerisch.

Einfachchlorwasserstofftereben ist ein sehr flüssiger, kampherartig riechender Körper; seine Dichtigkeit ist = 0,902, er besteht aus 4 Volumen Terebindampf und 2 Volumen Chlorwasserstoffsäure



Doppelchlorwasserstofftereben bildet sich als Nebenproduct bei der Bereitung des flüssigen Kamphers; es enthält 1 Aeq. Chlors mehr. Aehnliche Verbindungen bilden sich mit der Brom- und Jodwasserstoffsäure.

Das Chlortereben entsteht durch Substitution von 8 Aeq. Chlors gegen 8 Aeq. Wasserstoffs aus dem Tereben unter Einwirkung des Chlors; eben so bildet sich auch Bromtereben und Jodtereben.

Camphen ist die Basis des künstlichen Kamphers. Das Bromwasserstoffcamphen gleicht völlig dem Chlorwasserstoffcamphen. Das Jodwasserstoffcamphen ist sehr leicht zersetzlich.

Chlorcamphen entsteht durch Wirkung des Chlors auf künstlichen Kampher; es ist fest, besitzt einen schwachen Reinetten-Geruch, seine Dichtigkeit ist = 1,50, seine Rotation 0; es schmilzt ohne sich zu verflüchtigen, bei Steigerung der Temperatur bildet sich Chlorwasserstoffgas, eine feste und eine flüssige Substanz und Kohle bleiben zurück. Der feste Körper ist Chlorcamphen.

Terpentinölchlorür entsteht durch Einleiten von Chlorgas in Terpentinöl; es ist eine sehr zähe, farblose, kampherartig riechende, süßbitterlich schmeckende Flüssigkeit von 1,36 Dichtigkeit. Es besitzt die merkwürdige Eigenschaft, dass es eine, allen übrigen Verbindungen des Oeles entgegengesetzte Rotation des Lichtes hat; es lenkt nämlich nach Rechts, während jene nach Links ablenken. Eben so bildet sich auch ein Terpentinölbromür.

Colophen entsteht, wenn der Rückstand in der Retorte bei der Bereitung des Terebens stärker erhitzt wird, wobei es als ein dickes gelbliches Oel übergeht, welches durch Rectification über Antimonkalium farblos wird, aber unter einem gewissen Winkel betrachtet indigblau erscheint; es ist mit dem Terpentinöl isomerisch und siedet bei 310°; es kann auch in grösster Menge durch Destillation von Colophonium gewonnen werden; es verbindet sich, wie das Tereben, mit Salzsäure, Chlor etc.

Die Stoffe, welche aus der Destillation des künstlichen Kamphers und des Chlorwasserstoffcolophens erhalten werden, nennt Deville Camphilen und Colophilen. Das Terpentinöl zeigte bei allen diesen Reactionen nur zwei Arten von Resultaten: 1) Körper, welche mit ihm und seinen Verbindungen mit den Säuren isomerisch sind, und 2) Körper, welche in der Verbindung durch die Anwesenheit eines Haloïdkörpers modificirtes Terpentinöl darstellen; dieser Haloïdkörper ist Aequivalent für Aequivalent einem einfachen Bruche des in dem Oel enthaltenen Wasserstoffs substituirt. (Ann. de Chim. et de Phys. Sept. 1840. 37. Journ. f. pr. Chem. XXII, 81 u. 158.)

3. Physiologische und pathologische Chemie.

Blut. Simon hat mehrer Analysen von Blut *) nach seinem schon früher erwähnten Verfahren unternommen.

1) Blut bei Melanose, durch den Stuhl entleert, war dickflüssig, alkalisch reagirend, entwickelte freies Ammoniak, liess unter dem Mikroskope keine Blutkugeln erkennen und gerann beim Aufkochen nicht so stark wie gewöhnliches Blut.

2) Blut bei *Phlebitis uterina* von einer 30 Jahre alten Wöchnerin enthielt unverhältnissmässig wenig Lymphkörperchen

3) Blut einer 70 Jahre alten, an Brustleiden (Pneumonie) erkrankten Frau.

4) Gesundes Blut eines 28jährigen Mädchens. — In 1000 Theilen enthielt:

	1)	2)	3)	4)
Wasser	886,200	836,360	839,848	791,556
Festen Rückstand	113,800	163,640	160,152	208,100
Fibrin	—	7,640	9,152	2,208
Durch Hämaphän gefärbtes Fett	9,000	3,120	2,265	2,713
Globulin	36,530	40,000	34,730	105,165
Albumin	39,830	103,858	100,415	77,610
Hämatin	3,018	2,080	1,800	5,237
Hämaphän, durch Alcohol getrennt	2,220	—	—	—
Hämaphän mit Extract und Salzen	9,673	—	—	—
Extractive Materien, Salze	10,355	7,649	8,003	9,950

5) Arteriöses, venöses und Pfortaderblut eines und desselben Pferdes bestand in 1000 Theilen aus:

	Arteriöses.	Venöses.	Pfortaderblut.
Wasser	760,084	757,351	724,972
Festem Rückstand	239,952	242,649	257,028
Fibrin	11,200	11,350	8,370
Fett	1,856	2,290	3,186
Albumin	78,880	85,875	92,400
Globulin	136,148	128,698	152,592
Hämatin	4,872	5,176	6,600
Extractiven Stoffen u. Salzen	6,960	6,160	11,880

Diabetischer Harn. 1) Von einem Kranken, der viel Zuckerwasser genossen; 2) von demselben Kranken bei angemessener Diät; 3) von einem jungen Mädchen; 4) von demselben Mädchen zwei Tage vor dem Tode; 5) von einem ältlichen, seit langer Zeit leidenden Manne.

*) Vergl. Jahrb. IV, 41.

	1)	2)	3)	4)	5)
Wasser	957,00	960,0	921,85	947,20	909,6
Harnzucker	39,80	25,0	72,00	27,61	86,3
Harnstoff	Spuren	15,2	1,03	2,60	0,5
Extractive Stoffe, Salze	2,10	6,5	4,20	2,80	2,1
Phosphors. Kalk und Magnesia	0,52	0,8	0,92	0,40	1,5
Albumin	Spuren	—	—	2,00	—
Gummige Materie od. geschmack- loser Zucker	—	—	—	17,30	—

(Journ. f. pr. Chem. XXII, 116.)

Cyanurin. In dem Bodensatz des Harnes eines an *Catarrhus vesicae* leidenden Mannes fand Simon den von Spangenberg beobachteten Stoff; er konnte durch Extraction mit absolutem Alcohol, der sich davon lebhaft blau färbte, erhalten werden. In Wasser ist er unlöslich, in Aether löst er sich etwas mit Purpurfarbe auf. (Journ. f. pr. Chem. XXII, 120.)

Leimsüss besteht nach Boussingault aus $\overset{16}{C}\overset{36}{H}\overset{8}{N}\overset{14}{O}$; es verbindet sich mit den Oxyden von Silber, Kupfer und Blei zu schön krystallisirten Salzen.

4. Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Upasbaum. Dr. Sigmund bemerkte neulich in einer seiner Vorlesungen, dass es auf Java ein Thal gebe, in welchem Alles, was lebend in dasselbe gelangt, sogleich stirbt; Charles Croso sucht dieses aus den Angaben Horsfield's zu widerlegen, welcher den Saft des Upasbaumes an Ort und Stelle sammelte. Nach ihm gehört der Baum zu der 21. Klasse des Linné, hat einen gelblichen, schaumigen, milchähnlichen Saft, welcher, der Luft ausgesetzt, an der Oberfläche braun wird und in der innern Rinde enthalten ist. Die Eingebornen, welche Horsfield begleiteten, äusserten nur einige Furcht vor Hautausschlägen. Der von ihnen *Anchar* genannte Baum wächst übrigens keineswegs einsam oder in wüsten Gegenden, sondern dicht umgeben von gewöhnlichen Bäumen und Gestrüpp, namentlich war der grösste, welchen Horsfield sah, so sehr von Gestrüch umgeben und von Schlingpflanzen umrankt, dass man sich demselben kaum zu nähern vermochte. Der Saft kann nach der Versicherung Horsfield's ohne alle Gefahr abgezapft werden, und der Upasbaum kann unmöglich zu dem Upasthale, wenn nämlich ein solches existirt, in Beziehung stehen. Die Bereitung des Upasgiftes ist noch Geheimniss. (Lancet. II, 1838, Nr. 14.)

Benares-Opium. Der kaiserl. russische Inspector der Drogen und Farben beim Hauptzollamt zu St. Petersburg, W. Ludewig, theilt darüber folgende interessante Notiz mit:

„Obgleich sich viele der ausgezeichnetsten Pharmakognosten mit der Beschreibung der Opiumsorten beschäftigt haben, so ist doch in neuerer Zeit Opium vorgekommen, welches wol früher niemals im europäischen Drogenhandel zu finden gewesen ist. Es ist dieses das *Benares-Opium*, welches sich in Verpackung, äusserer Gestalt und Consistenz auffallend von den bisher beschriebenen Opiumsorten unterscheidet. — In den Journalen der letzten Decennien finden sich allerdings Beschreibungen von indischem Opium, doch passen alle solche nicht darauf, bis auf die von Christison *), welcher ein ähnliches Opium unter dem Namen *Bengal-Opium* beschreibt.

„Im Laufe des Sommers 1840 hatte ich zuerst Gelegenheit, eine Partie dieses *Benares-Opiums*, von London kommend, zu sehen. Die Kisten waren fast quadrat, ganz von den smyrnaischen und egyptischen verschieden (letztere beide sind länglich, mit Weissblech gefüttert und verlöthet), von Aussen mit einem groben Zeuge überzogen, wie man solches auf den meisten ostindischen Collis, wie Indigo, Schellack u. s. w. findet; jede Kiste enthielt 40 Kugeln Opium, welche ganz rund, ohne alle äusseren Erhabenheiten, 3—4 Pfund schwer waren; eine jede Kugel lag in einer separaten Zelle, welche ohne Boden in die Kiste eingesetzt war, so dass in der untern Lage 20, je 4 in der Breite und 5 in der Länge, und darauf, nach einer Zwischenlage zerschnittener Mohnblätter, die zweite Lage aufgesetzt war, worin sich abermals 20 Kugeln befanden. Die Kugeln waren trocken, ziemlich hart, gaben beim Druck mit dem Finger etwas nach; beim Durchschneiden erblickte man eine fingerdicke Hülle von zusammengeklebten Mohnblättern, in welcher sich das Opium ganz frei, wie ein Nusskern in der Schale, befand, und sich leicht herausnehmen liess, ohne irgendwo angeklebt zu sein. Die Masse ist schwarzbraun, von Aussen mit einem leichten, gelblichweissen Schimmelanflug theilweise bedeckt; die Consistenz ist die einer steifen Pilleumasse; im frischen Zustande ist die Masse weicher, etwa wie eine steife Latwerge, und haftet dann auch etwas der geklebten Schale an; der Geruch ist stark durchdringend; die Masse trocknet an der Luft bald aus, ist in der Substanz ganz rein, ohne alle Beimischung von Blättern oder andern Unreinigkeiten, brennt am Lichte mit heller Flamme; der Geschmack ist bitterer als der des gewöhnlichen Opiums. Die Art und Weise, auf welche dieses Opium in Kugeln geformt wird, da man weder innerlich noch äusserlich eine Oeffnung bemerkt, könnte nur durch Auflegen des weichen Opiums auf eine Lage Mohnblätter sein, wo dann solches mit Hülfe irgend einer

*) Vergl. Pharm Centralbl. 1836, 493.

klebenden Substanz von der dicken Schale umgeben wird, indem man zwischen den Blättern kein Opium bemerkt. — Alz Notiz kann ich noch Folgendes zufügen: Einer meiner Freunde, welcher sechs Mal in China und Indien gewesen ist, erkannte dies Opium sogleich für die Sorte, welche vorzugsweise in China und auf dem indischen Archipel gebraucht wurde; er erzählte mir, dass er zuletzt im Jahre 1837 auf Sumatra von diesem Opium gekauft habe, wo die einzelnen Kugeln gegen Silber aufgewogen wurden.“

Dr. E. Siller bestimmte von $\frac{1}{2}$ Unze dieses Opiums den Morphingehalt; er erhielt nach Mohr's Methode 12 Gran reinen Morphiums, also 5%. Von den in Arbeit genommenen 240 Gran lösten sich 180 Gran in kochendem Wasser auf; der getrocknete, 60 Gran wiegende Rückstand gab an Alcohol von 85% 35 Gran ab. Die ungelösten 25 Gran wurden mit Aether behandelt, der davon 10 Gran kautschuckartiger Materie löste und ein erdiges dunkelgraues Pulver, an Gewicht 15 Gran, ungelöst zurückliess. (Nord. Centralbl. f. d. Pharm. etc. 1841, 85 ff. und 158 f.)

Falsche Macis. Darüber berichtet ebenfalls W. Ludewig: „Im September 1840 wurde aus London eine Partie von 155 Collis, an Gewicht 10,578 Pfund, einer falschen, ganz unbrauchbaren Macis eingeführt. Diese Waare war in London von einem Juden an ein englisches Haus statt Zahlung übertragen worden. Da die Waare schon vorher eingeschifft und alle Papiere in Richtigkeit waren, so versäumten die Empfänger solche zu besichtigen und sandten sie hieher zum Verkauf. Das Vaterland dieser Macis ist bis jetzt nicht zu ermitteln gewesen, doch möchte dieselbe wol ostindischen Ursprungs sein, was auch aus der Emballage zu vermuthen, die ganz analog der ostindischen Nelken ist. Die Gestalt des Arillus ist gross, bis 3 Zoll lang und 1 Zoll breit, die Farbe bald rothbraun, bald pomeranzengelb, welche letztere sich mehr der ächten nähert, dabei ist die Hülle sehr fein zerschlitzt, oft nicht stärker als ein dickes Pferdehaar, bei einigen etwas stärker, platter, nach Oben zusammenlaufend, doch alle haben am untern Ende einen verworrenen, spitz-eiförmig zulaufenden Wulst, der von verworrenen Fäden der Art gebildet ist; dieser Wulst ist daumendick, auch bemerkt man an demselben niemals den Ansatz des Fruchtstiels, wie solches bei der gewöhnlichen Macis zu bemerken ist; Geruch ist nicht zu spüren, der Geschmack ist fade, fett ranzig, wie ein alter Nusskern.

„Obgleich ich mir alle Mühe gegeben habe, eine vollständige Nuss mit daransitzendem Arillus, oder eine Nuss allein zu finden, so war Alles vergebens, selbst beim genauen Durchsuchen von mehr als 50 Säcken; die Samenkerne müssen sehr gross, grösser als die von der *Myristica to-*

mentosa Thunberg abgeleiteten (sogenannten männlichen Muskatnüsse) sein; die Macis der letztern ist mir bekannt, sie ist kastanienbraun, wenig geschlitzt, ohne Wulst am Ende, auch etwas aromatisch. — Von welcher *Myristica* die beschriebene falsche Macis gesammelt ist, darüber lassen sich nur Vermuthungen aufstellen. Sollte sie von den von Dierbach *) erwähnten zwei neu entdeckten Arten *Myristica sphaerocarpa* Wallich und *Myristica amygdalina* abstammen, oder ein Gemisch von beiden sein? Diese Bäume sollen sich in Ostindien vorfinden und die erstere eine hochrothe, die andere eine pomeranzengelbe, nicht aromatische Macis liefern. Auf jeden Fall ist das Vorkommen dieser Waare für den Kleinhändler gefährlich, da solche, zerkleinert und unter gute Macis gemischt, für den Nichtkenner schwer zu unterscheiden sein wird.“ (Nord. Centrabl. 1841, 87 f.)

Mannagrütze, Mannagras, *Festuca fluitans* L., in Sümpfen, Teichen, Altwassern, Gräben Polens, Preussens, Schlesiens, Teutschlands etc. vorkommend, liefert den sogenannten polnischen oder frankfurter Schwaden, eine, wie Sago, zu Suppen dienliche, sehr nährnde, angenehm schmeckende Grütze. 100 Pfund Saamens kosten bei Booth & Comp. in Hamburg 45 Mark, bei Mäming in Carlsruhe 36 fl. (Polyt. Zeit. 1841, 88.)

Bereitung der Extracte. Apotheker Edward Bentley in London hat kürzlich eine neue Methode in Vorschlag gebracht, um Extracte zu bereiten, welche in England allgemeinen Beifall findet. Er geht dabei von der Ansicht aus, dass die ursprüngliche Kraft der Vegetabilien durch das Trocknen bedeutend leidet und durch Hitze und Sonnenlicht zum Theil zerstört wird. Er bereitet die präservirten Pflanzensäfte wie folgt. Die gesunden, ausgewachsenen Blätter und Stengel, oder, den Umständen nach, Wurzeln, werden im frischen Zustande in einem Marmorörser gequetscht und dann in einer kräftigen Holzpresse ausgepresst. Der gesammelte Saft bleibt 24 Stunden stehen, der Bodensatz wird abgesondert und dagegen 1 Maass Alcohols von 56 % zu 4 Maass Saft gegossen, was völlig hinreicht, ihn ganz zu präserviren und die schleimigen Theile niederzuschlagen, welche noch mechanisch dem Saft anhängen. Nach 24 Stunden Ruhe wird der Saft filtrirt. Dieser enthält alle medicinischen Theile der Pflanze und lässt sich unverändert aufbewahren.

Diese Methode hat den Vortheil, dass gar keine Hitze angewendet wird, so dass dadurch ein grösseres Quantum der medicinischen Bestandtheile gewonnen, und das erhaltene Product an innerer Kraft gleichförmig und concentrirt erlangt wird. Die beste Zeit, die Pflanzen zu sammeln, ist, wenn sie gerade in die Blüthe treten.

*) S. Oekonomisch-technische Botanik I, 36.

Auf obige Weise sind bereits *Conium*, *Digitalis*, *Belladonna*, *Taraxacum*, *Artemisia vulgaris* und *Hyoscyamus* behandelt und gut befunden. (Arch. d. Pharm. XXVI, 237.)

Prüfung ätherischer Oele. Eine Quantität des zu prüfenden Oeles wird mit einem Tropfen Wassers in einem weissen klaren Glase versetzt. Bei Alcoholgehalt löst sich das Wasser darin sogleich auf, andernfalls nicht. Auch durch einen Zusatz von Mandelöl kann man eine solche Prüfung bewerkstelligen. Das fette Mandelöl mischt sich nicht mit einem alcoholhaltigen ätherischen Oele. (Polyt. Arch. 1841, 8.) (Wir werden besondere Versuche über diese Prüfungsmethode nachtragen. Die Red.)

5. Toxikologie und Medicinal-Polizei.

Platin als Reagens auf Kupfer, besonders in gerichtlichen Fällen anwendbar. M. Verguin in Lyon fand bei Gelegenheit der Analyse eines Kupfererzes, als er das Kupfer aus der Auflösung in einer Platinschale mittelst Eisens reduciren wollte, dass, sobald das Eisen mit dem Platin in Berührung kam, die Platinschale mit einer sehr fest anhängenden Kupferlage überzogen wurde, ohne dass Kupfer auf das Eisen sich ansetzte. Nur durch Auflösung in Säure konnte er das Kupfer vom Platin entfernen. — Das Eisen ist wol im Stande, das Kupfer aus seiner Lösung metallisch zu fällen, die Lösung muss jedoch etwas sauer reagieren; ist sie zu sauer und nur wenig Kupfer vorhanden, so wird das Eisen schwarz und das Kupfer kann nicht gehörig erkannt werden; ferner hängt das Kupfer am Eisen nicht fest an und das geringste Reiben vermag es zu entfernen. Dies Alles ist bei Platin nicht der Fall; die Lösung darf nur nicht zu verdünnt und muss mit Hydrochlorsäure etwas angesäuert sein, man gibt hierauf einen Tropfen der Lösung auf Platinblech, legt eine polirte Eisenklinge so darauf, dass das Eisen mit der Flüssigkeit und dem Platin in Berührung tritt: nach wenigen Sekunden ist das Platin mit einer dichten, fest anhängenden Kupferschicht überzogen. — Das Eisen wird hier elektropositiv, das Platin elektronegativ; die Kupfersalze werden aber nicht nur in Säure und Oxyd, sondern ihr Oxyd auch in Sauerstoff und Metall zerlegt: die Säure, dann der Sauerstoff gehen an den elektropositiven Pol, das Eisen, — das Metall allein an den elektronegativen, das Platin, über. (Journ. d. Pharm. Juin 1841.) (Darüber angeordnete Versuche haben vollkommen die Richtigkeit dieser Entdeckung bestätigt. C. H.)

Verkauf verfälschter Arzneiwaaren. In Paris ward kürzlich ein Specereihändler, dessen Senfmehl Rübsamenmehl und dessen

Orangeblüthwasser Blei enthielt, nach den Gesetzen vom 21. Germinal XI und 19. Juli 1791 zu 1 Monat Gefängniß, 100 Franken Strafe und in die Kosten des Processes vom Zuchtpolizeigericht verurtheilt. (Gazette des Tribunaux, 30. Juin 1841.)

6. Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Osmium-Iridiumerz, nicht leicht zerbrechbar, nicht biegsam, luftbeständig, unmagnetisch, wendet Johnson mit Erfolg zu Zapfenspitzen von Compassnadeln an. (Athenäum.)

Neusilber-Saiten, dergleichen von Abening und Comp. in Berlin das Pfund zu 1 $\frac{1}{2}$ Thlr. gefertigt werden, sollen äusserst angenehm tönen (Innerösterr. Industriekl. 1840, Nr. 54). Die Engländer fertigen zum Besaiten der Klaviere Gussstahl-Saiten, die, ihrer Vorzüge wegen, seither auch in Wien allgemeine Verbreitung gefunden haben. (Streicher, Zeitschr. f. Oesterr. Ind. und Handel, 1840, Nr. 97. Dingl. Journ. LXXIX, 30.)

Gehärteter Stahl. Major v. Brecht ertheilt dem Stahl eine solche Härte, dass er damit Glas schneiden und durchbohren kann. Dieser Stahl soll silberweiss und nicht spröde sein. (Polyt. Zeit. 1840, 236.)

Unveränderliches Metallgemische, aus $\frac{1}{10}$ Kupfer so wie $\frac{1}{10}$ Eisen vom angewandten Zink bestehend, fähig, gedreht, gegossen, gefeilt, mit Gewinden versehen zu werden, luftbeständig, und somit (wenn alle diese angeblichen Eigenschaften sich bestätigen) einer reichen Zukunft harrend. (La France industr.)

Naphtalin wird jetzt von Rossignon zu 3 Franken pr. Pfund dargestellt. Er empfiehlt es als Mittel gegen Insektenfrass, und in der Landwirthschaft zur Bewahrung des als Dünger bestimmten Blutes vor dem Andrang der Mäuse, Ratten u. s. w. (Compt. rend. 1841.)

Carbolëin, dessen Zusammensetzung aus der Benennung einiger Massen zu errathen sein dürfte, leistet nach neuen, in Petersburg gemachten Versuchen doppelt so viel, als die Newcastler Steinkohle, ohne Schlacken (sondern blos etwas reine Asche) zu hinterlassen.

Angewöhnlich soll der fragliche Brennstoff aus Kohlenstaub und irgend einem Fette, zu fester Masse gestampft, bestehen. Versuche, die in Petersburg und Berlin damit angestellt wurden, haben, nach öffentlichen Blättern, sehr befriedigende Resultate geliefert.

Ueber die **Leucht- und Heitzkraft** des **Steinkohlengases** unter Anwendung verschiedener Brenner vergl. Fyfe in New-Edinb. phil. Journ. 1841, 214. (Dingl. Journ. LXXIX, 296 ff. und 355 ff.)

Oelsäure, ein in Stearinkerzen-Fabriken etc. ungemein reichlich abfallendes Neben-Product, empfiehlt sich nach Péligot und Alcan zum Einfetten der Wolle in hohem Grade. Beide Techniker wurden deshalb von der *Soc. industr. de Mulh.* durch eine silberne Medaille ausgezeichnet. (Bull. de Mulh. Nr. 46. Dingl. Journ. LXXVIII, 69.)

Schiesspulver explodirt durch Stoss und Schlag auch dann, wenn es aus chemisch reinen Ingredienzien dargestellt ist, — eine bisher mehrfach bezweifelte Thatsache. (Jahrb. f. d. Berg- und Hüttenmann, 1841, 115.)

Copal der verschiedenen Sorten wird neuerdings von G. Lindeman in Leipzig mit Erfolg zu Luxusgegenständen, statt Bernstein, gebraucht. (Sächs. Gew.Bl. 1841, 222.)

Zur Scheidung des **Gerbstoffs** vom **gelben Farbstoff** der **Quercitronrinde** schlägt Bolley Niederschlagung des erstern durch Kalkwasser, statt des sonst üblichen Leimwassers, vor, — eine Methode, die auch anderweitig, selbst im Gebiete der analytischen Chemie, geprüft zu werden verdiente. (Polyt. Arch.)

Cynoglossum (Hundszunge). Die (gequetschten) Anfangs Sommers gesammelten Stengel des *Cynoglossum officinale* sollen die Ratten zu vertreiben geeignet sein. (Oeffentl. Bl.)

Myrthen dienen in der Provence hie und da statt des Sumachs, und kommen billiger zu stehen. (Oeffentl. Bl.)

Rübenzucker-Darstellung. Ein modificirtes, mit dem günstigsten Erfolge gekröntes Verfahren von Dombasle, welches Professor Siemens zu Hohenheim näher kennen gelernt und im Wochenblatt für Land- und Hauswirthschaft (1841) beschrieben hat, besteht der Hauptsache nach darin, dass die Rüben zuerst durch heisses Wasser aufgeschlossen und dann noch in kaltem Wasser ausgelaugt werden, — beides auf dem Wege der Maceration. De Dombasle hat sich in Frankreich ein Patent auf seine Methode genommen.

Eine **vorteilhafte Benützung der Kartoffeln**, besonders zu der Zeit, wo sie, wie im Frühjahr, als Nahrungsmittel in ihrem Werthe täglich abnehmen, hat Liebig in Vorschlag gebracht.

Man schneidet zu diesem Zwecke die Kartoffeln in 2—3 Linien dicke Scheiben, übergiesst sie in einem hölzernen Gefässe mit Wasser, dem man 2—3 % concentrirte englischer Schwefelsäure zugesetzt hat, lässt sie in dieser Flüssigkeit 24—36 Stunden lang stehen, zieht dann das Wasser ab, giesst neues auf, und wiederholt diese Operation bis zur Entfernung der Säure noch einige Mal. Die ausgewaschenen Kartoffeln werden hernach auf Horden oder Brettern an der Luft getrocknet. Die ausgelaugten Scheiben werden blendend weiss, und lassen sich zu einem feinen, weissen, in vielen Fällen das gewöhnliche Mehl ersetzenden Mehle mahlen. Das Trocknen geht rasch von Statten. Ohne Anwendung von Schwefel-

säure werden sie schwarz, hornartig, schimmeln leicht und trocken nur schwierig.

Zu bemerken ist noch, dass, wenn Kartoffeln auf diese Weise behandelt, nach dem Auslaugen gedämpft, eingemaischt und üblicher Weise in Gährung versetzt werden, diese nach der Destillation ganz fusel-freien Brantwein liefern. (Monatsbl. des Gewerbevereins f. d. Grossh. Hessen, 1841, 36.)

Schwammpulver, d. h. gedörrte und gepulverte Morcheln, Maurachen, Champignons, Pfefferlinge, Eierschwämme u. s. w., die jung und frisch gesammelt werden müssen, in luftdicht schliessenden Gefässen aufbewahrt, wird als ein, den Wohlgeschmack und die Nährkraft von Ragouts, Brühen u. s. w. sehr beförderndes Mittel empfohlen. Es versteht sich, dass es in solchen Fällen mitgekocht werden muss. (Verbr. 1841, 111.)

Rancide Butter soll durch wiederholtes Ausrühren mit frischer Milch völlig gut hergestellt werden können. (Verbr. gemeinn. Kenntn. 1841, 113.)

Die **Aufbewahrung des Fleisches** geschieht nach Gan-nal am besten dadurch, dass man salzsaure Thonerde, in Wasser gelöst, in die Blutgefässe der getödteten Thiere, ehe dieselben zerlegt werden, einspritzt. (Journ. f. Industrie, Handel und Schiff. 1841, 87.)

Das **Weichkochen des Fleisches** soll sich durch Zusatz von etwas Brantwein, auch von Nesselblättern, befördern lassen. (Verbr. 1841, 112.)

Fleckseife. 8 Loth beste Marseiller Seife werden in Alcohol gelöst und mit vier Eidottern und 1 Loth Terpentinöls versetzt. (Verbr. gemeinn. Kenntn. 1841, 127.)

Vorzüge der marmorirten Seife vor der weissen.

In einer sehr werthvollen Abhandlung über Seifenfabrikation, worin mehre neue Verbesserungen des bisher üblichen Verfahrens auf's Klarste auseinandergesetzt werden, wird die Ursache, warum Käufer marmorirte Seife vorziehen, folgendermassen erklärt:

Eine gute marmorirte Seife kann nicht über 33—34 % Wasser enthalten, die weisse Seife hingegen bedeutend mehr, ohne deshalb schlecht auszusehen, und sie wird um so weisser, je mehr Wasser sie enthält. Um weisse, nur 33 % Wasser enthaltende Seife zu fabriciren, müsste der Fabrikant ganz schwefelfreie Laugen anwenden, was die Kosten bedeutend erhöhen würde; es liegt daher im Interesse des Seifensieders, und in jenem des Käufers, dass die Fabrikation der marmorirten Seife aufrecht erhalten werde. (Journ. de la Société d'encour. 1841.)

Leinölfirniss bereitet man nach Jonas im Grossen durch vorsichtiges Mischen von 1 Loth Scheidewassers zu 1 Centner kochenden Leinöles, Abklärenlassen u. s. w. (Ann. d. Pharm. XXXIV, 238.)

Möbelwiche. 1 Alcohol, 1 Pottasche, 1 Terpentinöl, 1 Jungfernwachs. Flecken auf Möbeln nimmt man vorher mit einem Pulver aus 1 weisse Kreide, 1 Asche und 1 Pottasche.

Eine andere Wiche erhält man, indem man 1 Pfund Wachs' mit $2\frac{1}{2}$ Pfund Wassers und 16 Loth Pottasche verseift, nach dem Erkalten 8 Loth Gummis in 16 Loth Wassers auflöst, 4 Loth Copaivatinctur, 4 Loth Sandarakfirniss', ein Loth flüchtigen Oels, 16 Loth Weingeists von 36°, und zum Färben 4 Loth Zinnobers oder Russ', beisetzt. (Polyt. Zeit. 1841, 44.)

Stiefelwiche. 1 Quart guter Tinte, $\frac{1}{4}$ Quart Essigs, $\frac{3}{4}$ Pfund Zuckers der geringsten Qualität, $\frac{3}{8}$ Pfund gemahlene Knochenschwarzes (verdient Prüfung). (Verbr. gemeinn. Kenntn. 1841, 115.)

Im Wochenblatt für Gewerbe empfiehlt v. B. folgende Stiefelwiche (richtiger: Schmiere) als erprobt: Man nimmt 3 Theile grüner Karrensalbe, 1 Theil Schweinfetts und $\frac{1}{2}$ Theil wilder Wallwurzel (*Symphytum officinale*). Letztere wird klein zerhackt, mit Wasser zu einem dicken Brei eingekocht und dann durchgepresst, damit die faserigen Theile zurückbleiben.

Diese Composition macht das Leder wasserdicht, geschmeidig, und verleiht ihm grosse Dauer. Die Stiefel werden zuerst mit warmem Wasser genetzt, so dass sie weich sind, und dann schmiert man sie ganz, besonders aber die Sohlen und Näthe, mit dieser Wiche ein, und lässt sie entweder an der Sonne, oder an einem warmen Ofen langsam trocknen. Dies wird wenigstens alle 14 Tage wiederholt. Solche eingeschierte Stiefel nehmen die gewöhnliche Wiche wieder an.

Öel der Maikäfer, durch Austreten dieser Insekten gewonnen, dient in Ungarn zu Wagenschmiere.

In Freiberg sind mit Maikäfern, bezüglich deren Tauglichkeit zur Leuchtgasbereitung, Versuche angestellt worden, die nähere Würdigung verdienen. Die rückständige Kohle diente zum Entfärben u. s. w. (Köln. Org.)

Englische Wagen- und Maschinenschmiere. 10 gepulverter Bleiglanz (vielleicht zweckmässiger Graphit), 10 Schweineschmalz, gemischt mit 1 Quecksilber, 10 frische Seife, die zuletzt zugesetzt wird. (Sächs. Gew.Bl.)

Willer's Schweizerkräuteröl. Olivenöl, versetzt mit 1 Melissen-, 1 Dostenblüthen-, 1 gewöhnliche Münzen-, 1 Pfeffermünzen-, 1 Ceder-, 1 Lavendel-, 1 Bergamott-Essenz, das Ganze gefärbt durch Alkannawurzel. (Techn. Bl.)

