

www.e-rara.ch

Neues System der Chemie

Chemie der organischen Natur

Meissner, Paul Traugott

Wien, 1841

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 20637: 3

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-54996>

Zweyte Casse. Basische organische Substanzen.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

starkem Aufblähen in thier. Kohle, Carbonsäure und Carbonhydrogengas, W., thierisches Oehl, carbons. Ammon. und etwas Blausäure; *b*) durch Erhitz. an der Luft, indem sie mit dem bekannten Geruche, thierische Kohle bildet (s. d. Art.); *c*) durch anhaltendes Kochen mit W., indem sie bedeutend aufquillt, und endlich (im Pap. Topfe) in eine lockere weiche Masse übergeht; *d*) durch Azots., die sie gelb färbt, und wenn sie conc. ist, zur gelben Fl. auflöset; *e*) durch conc. Schwefels. in Leucin und eine osmazomähnliche Subst.; *f*) durch erhitzte wäss. Alkalien, welche sie, Ammon. entbindend, auflösen.

Die H. ist ohne Zers. in keiner Fl. auflöslich, absorbiert aber aus der Luft etwas W., indem sie aufquillt; worauf sich eben die Anw. zu Hygrometern gründet. Energisch-chemischer Verb. ist sie unfähig, wenn sie aber gleichwohl sich auf verschiedene Weise mit Beitzen und Pigmenten verbinden und färben lässt; so beruht diess auf denselben Umständen, wie bey dem vegetabilischen Faserstoff (§. 1850).

[Die Hornsubst. findet eine mannigfaltige Anw. — In Gestalt der Seide, Wolle und Haare liefert sie die mannigfaltigsten Gewebe. Horn, Schildpatt, Hufe und Klauen werden von den Mechanikern auf verschiedene Weise verarbeitet. Die festern Arten und Abfälle werden durch trock. Destill. auf carbons. Ammoniak, thier. Oehl und thierische Kohle benützt. (*Schw. J. XXVII, 341; XXIX, 353. — Dingl. J. XXIX, 196.*)]

Zweyte Classe.

Basische organische Substanzen.

§. 1892. Zu dieser Classe sind jene organischen Subst. zu zählen, die sich unzersetzt mit andern gleichhoch zusammengesetzten Substanzen, und zwar inniger mit den Säuren als mit den Basen verbinden. Sie lassen sich dann, je nachdem sie Azot enthalten oder nicht, auch weiter abtheilen in A *azotfreye*, und B *azothältige basische organ. Substanzen*.

A. *Basische azotfreye organische Substanzen.*

§. 1893. Hierher sind jene azotfreyen organ. Subst. zu zählen, die durch ihre Verbindbarkeit mit Säuren den basi-

sehen Charakter bewähren. Als Substanzen solcher Art kennt man aber zur Zeit nur noch jene, die sich unter dem Nahmen des *Aroma* in eine Gruppe sammeln lassen.

I. Aroma (Gewürzstoff).

§. 1894. Unter dem Nahmen *Aroma* (oder *Gewürzstoff*) begreifen wir alle jene, als nähere Best. in organischen Gebilden vorkommenden Substanzen, welche sich durch einen auffallenden gewürzhaften Geruch und Geschmack auszeichnen, und durch die Destill. bald mit W., bald für sich allein aus org. Subst. abzuschneiden sind.

In der ältern Zeit war man mit *Boerhaave* der Meinung, dass diese Substanzen fettähnlicher Natur seyen, und ihren gewürzhaften Geruch und Geschmack einem beygemischten eigenthümlichen Stoffe verdankten, den man *Riechstoff* (*Spiritus rector*) nannte. — In der Folge lehrten aber *Fourcroy* und Andere, dass jene Substanzen an und für sich den eigenth. Geruch besitzen, und von demselben ohne zersetzt zu werden, keinesweges befreyt werden können.

Noch später theilte man sämtliche verflüchtigbare riechende Substanzen org. Abkunft in zwey Arten, und nannte sie, je nachdem sie im flüssigen oder festen Zust. erschienen, *ätherische* (*flüchtige, riechende, aromatische, wesentliche*) *Oehle* oder *Kampher*, indem man noch den Nahmen der org. Subst. hinzufügte, aus welcher sie gezogen werden; z.B.: *Terpenthinöhl* und *Terpenthinkampher*, *Cubebenöhl* und *Cubebenkampher* u. s. w.

Noch später musste man einsehen, dass auch die sog. ätherischen Oehle und Kampherarten in vielen — vielleicht in allen — Fällen nicht als gesetzmässige Verb., sondern — nach derselben Analogie, wie die Fett- und Talgarten aus *Elain*, *Stearin*, *Margarin* u. s. w. (§. 1851) — als Gemenge aus verschiedenen Arten jener gesetzmässigen Verb., die vorhin *Aromata* genannt worden sind, anzusehen seyen: denn die Erfahrung lehrte, dass daraus oft schon durch Herabsetzung der Temp., in andern Fällen wieder durch Extraction mit Wein-

geist, in noch andern Fällen endlich durch Behandlung mit Säuren, flüssige und feste, und nicht selten auch zwey und mehr flüssige oder feste Verb. eigentümlicher Art abgeschieden werden konnten. — *Bers.* hat die festen, auf solche Art abscheidbaren nähern Best. der äth. Oehle (nach Analogie der Fettsubstanzen Stearin und Elain) *Stearopten*, die flüssigen hingegen *Eläopten* genannt; *Bizio* nennet die erstern *Stereusin*, die letztern hingegen *Hygrusin*: in beyden Fällen mit Hinzufügung des Namens desjenigen org. Aggregats, aus welchem das Aroma gezogen worden ist; z. B. Fenchel-*Stearopten*, Fenchel-*Eläopten*, Fenchel-*Stereusin*, Fenchel-*Hygrusin* u. s. w.

§. 1895. Ganz neuerlich haben endlich *Dumas*, *Pfaff*, *Liebig*, *Blanchet* und *Sell* die Aromaarten wiederholt untersucht, und sind in sofern glücklicher gewesen wie ihre Vorgänger, als ihre Arbeiten den Weg eröffnet haben, auf welchem dieser Gegenstand einer nähern Berichtigung zugeführt werden wird. Vorläufig lassen sich daraus folgende Sätze ableiten oder folgern.

a) Als constituirende nähere Best. der sog. ätherischen Oehle kann man wenigstens drey Arten annehmen, nämlich: α) die *Eläoptenarten*, β) die *Stearoptenarten* und γ) die *Hydrate derselben*. — Diejenigen Substanzen, die man bisher irriger Weise unter dem Namen der Kampherarten in eine Gruppe vereinigt hat, gehören zum Theil zu den *Stearoptenarten*, zum Theil zu den gedachten *Hydraten*.

b) Mehrere Vegetabilien, wie z. B. die Familien der *Coniferen* und *Aurantiaceen* liefern äth. Oehle, die zu den reinsten *Eläoptenarten* gehören; andere wieder, wie z. B. einige *Laurus*-Arten geben fast nur *Stearoptenarten*. Noch andere endlich sind Gemenge aus *Eläopten*, *Stearopten* und den *Hydraten* dieser beyden, nach sehr mannigfaltigen Verhältnissen. — Ja es finden sich in den äth. Oehlen — wenn sie länger aufbewahrt worden sind — nicht selten auch *Benzoesäure* und *Harze*; die aber erst durch die Einwirk. der Luft und des Lichtes entstanden sind, und also nicht ursprüngliche Best.

der äth. Oehle genannt werden können: was vielleicht auch mit den gedachten Hydraten der Fall ist.

c) Alle hier erwähnten Arten der näheren Best. der äther. Oehle und Kampherarten haben zwar die Eigenschaften miteinander gemein; dass sie aus C, H und O zusammengesetzt sind; dass sie in der Dicht. zwischen 0,700 und 1,100 stehen, und meistens einen gewürzhaften Geruch besitzen; dass sie sich in höherer Temp. theils für sich, theils mit W. unverändert überdestilliren lassen; dass sie sich grösstentheils auch schon in gemeiner Temp. an der Luft mehr oder weniger leicht verflüchtigen; dass sie leicht entzündlich sind, und mit heller russender Flamme zu Carbons., W. und C verbrennen; und endlich, dass sie sich unter günstigen Umständen mit gewissen Säuren zu gesetzmässigen Verb. vereinigen, jedoch nicht auf die Pflanzenpigmente wirken. Sie unterscheiden sich aber dennoch nach *Blanchet* und *Sell* durch folgende Merkmale deutlich von einander.

a) Die *Eläopten-Arten* erscheinen farblos, selbst in den grössten künstlichen Kältegraden noch flüssig. Sie sind sehr wenig auflösl. im W., aber sehr aufl. im Alkohol, und verflüchtigen sich mit demselben vollständig und ohne Rückstand. Eben so sind sie leicht aufl. im Aether und den Naphten, und auch selbst gute Auflösungsmittel für alle Fettarten, Wachsarten, Harze u. s. w. — An der Luft absorbiren sie O, indem sie sich verdicken und allmählich in Harze, zum Theil auch in Säuren übergehen (Benzoessäure, Carbons. u. s. w.). — Mit W. in längerer Berührung, und noch schneller, wenn sie mit W. destillirt worden sind, nehmen sie (mehrere derselben wenigstens) W. auf, und bilden Eläoptenhydrate, indem sie zum festen Zust. übergehen.

Das Studium dieser Substanzen hat viele Schwierigkeiten, weil man bis jetzt noch kein Mittel kennet, durch welches sie vollkommen von einem kleinen Rückhalt an Stearopten u. s. w. zu befreyen wären.

β) Die *Stearopten-Arten* sind weiss, fest, krystallinisch, variiren in der Schmelzbarkeit zwischen + 7 und 175° C.,

kommen gewöhnlich erst über $+200^{\circ}$ C. zum Sieden, und zersetzen sich dabey noch nicht. Sie sind höchst schwer oder unaufl. im W., aber leicht aufl. im Alkohol, Aether, in Naphten, in fetten und flüchtigen Oehlen. Es gehören dahin (nach *Bl.* und *Sell*), z. B. das *Anis-*, *Fenchel-*, *Pfeffermünz-*, *Cubeben-* und *Rosenstearopten*, aber auch jene Substanzen, die man bisher als *gemeinen Kampher*, als *Lavendelkampher* u. s. w. angeführt hat. — Das Studium dieser Substanzen ist minder schwierig, weil sie sich vermöge ihrer Krystallisirbarkeit reiner abscheiden lassen als die Eläoptenarten.

γ) Die *Eläopten- und Stearopten-Hydrate* (*Oehlhydrate* nach *Blanchet* und *Sell*) sind im Aeussern den Stearoptenarten sehr ähnlich, unterscheiden sich aber von denselben hauptsächlich dadurch, das sie im W. aufl., und aus demselben krystallisirbar sind. Sie sind auch aufl. in den ätherischen und fetten Oehlen, lassen sich aber nicht jederzeit aus den Aufl. wieder herauskrystallisiren. Ihr Schmelzpunkt scheint immer zwischen $+30$ und $+150^{\circ}$ C. zu liegen, ihr Siedepunct steigt oft über $+280^{\circ}$ C., bey welcher Temp. sie aber zum Theil auch zersetzt werden. In der alkoholischen Auflös. dem Sonnenlichte ausgesetzt, werden sie unter Abscheidung des Oehles zersetzt. — Diese Hydrate lagern sich immer mit der Zeit aus solchen äther. Oehlen ab, die mit Wasser überdestillirt oder mit W. zusammengeschüttelt, also mit Wasser verunreinigt worden sind. (Nach *Pfaff's* Versuchen mit dem gemeinen Kampher können die Stearoptenarten in Hydrate übergehen, wenn sie mit W. im Papin'schen Digestor behandelt werden.) — Als Hydrate dieser Art betrachten *Bl.* und *Sell* gegenwärtig diejenigen Subst., welche bisher unter den Nahmen *Asarum-*, *Petersilien-*, *Terpenthin-*, *Alant-*, *Anemon-* und *Citronkampher* und s. w. aufgeführt wurden. (*Schw.* J. LVI, 92; LXIX, 80. — *Ann. de pharm.* T. VI, 305—308.)

§. 1895. Was insbesondere die chemische Constitution der Aromaarten anbetrifft, so blieb man bis auf die neueste

Zeit damit gar sehr im Dunkeln, und musste sich mit der Ansicht begnügen, dass diese Substanzen hauptsächlich aus $\underline{\text{C}}$ und $\underline{\text{H}}$ zusammengesetzt seyen. — Die neueren Analysen einer Reihe hierher gehöriger Subst., unternommen von den Herren *Dumas*, *Liebig*, *Blanchet* und *Sell* haben aber für diesen Zweck Resultate geliefert, die — zum schlagenden Beweise für die Genauigkeit der vorgenommenen Analysen — endlich zu einer genügenden Ansicht über den Charakter dieser Verb. führen können. Der Wichtigkeit des Gegenstandes wegen mögen jene Analysen hier folgen. Die genannten Chemiker fanden im

	$\underline{\text{C}}$	$\underline{\text{H}}$	$\underline{\text{O}}$	Daraus lässt sich gesetzmässig combiniren.
<i>Anisöhl</i>	6	8	7?	$= (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2)$
<i>Anisstearopten</i> . . .	5	6	6	$= (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}})^2) + (\underline{\text{CH}} + \underline{\text{H}})^2$ oder $= (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + \underline{\text{CH}})$
<i>Asarumöhl</i>	8	8	10?	$= (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}})^4)$
<i>Asarumkampher</i> . . .	8	10	12?	$= (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^4) + (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + \underline{\text{CH}}^2)$; oder das Vor- + 2 Aqu.
<i>Benzin</i>	6	6	6	$= (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}})^2)$
<i>Bittermandelkampher</i>	7	6	9	$= (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}})^4) + (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + \underline{\text{CH}}^2)$
<i>Cajeputöhl</i>	5	9	6	$= (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^4 + \underline{\text{H}})$; oder $(\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^3)^2) + (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + \underline{\text{CH}}^3)$
<i>Citronöhl</i>	5	8	5	$= (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^4)$; oder $(\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\underline{\text{CH}} + \underline{\text{H}})^2$
<i>Citryl und Citronyl</i> — — —				eben so.
<i>Muriums. Citronyl</i> . . .	5	9	6	+ $\overset{\cdot\cdot}{\text{M}} = (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\overset{\cdot\cdot}{\text{M}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + \text{Aqu.}$
<i>Copaivyl</i>	5	8	5	= wie oben das Citronöhl.
<i>Muriums. Copaivyl</i> . . .	5	9	6	+ $\overset{\cdot\cdot}{\text{M}} =$ wie das muriumsaure Citronyl.
<i>Cubebenkampher</i> . . .	8	14	9	$= (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^4) + (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^3)^2)$
<i>Fenchelöhl</i>	7	10	9?	$= (\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + (\underline{\text{CH}})^2) + (\underline{\text{CH}} + \underline{\text{H}})^4$

	C	H	O	Daraus lässt sich gesetzmässig combiniren.
<i>Fenchelstearopten</i>	5	6	5	$= (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\underline{\text{C}} + \underline{\text{CH}}^2)$; od. $(\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}})^2) + (\underline{\text{CH}} + \dot{\text{H}})^2$
<i>Kampher, gemeiner</i>	5	8	6	$= (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\underline{\text{CH}} + \dot{\text{H}})^2$; o. $(\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^3)^2) + (\underline{\text{C}} + \underline{\text{CH}}^2)$
<i>Petersilienkampher</i>	6	8	9 ²	$= (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2)$; od. $(\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}})^2) + (\underline{\text{C}} + (\underline{\text{C}} + \underline{\text{H}}^2)^2) + 2 \text{ Aqu.}$
<i>Pfeffermünzöhl</i>	6	10	7	$= (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\underline{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^3)^2)$
<i>Pfeffermünzstearopten</i>	5	10	6	$= (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\underline{\text{CH}}^2 + \dot{\text{H}})^2$
<i>Rosenöhl</i>	7	12	9	$= (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\underline{\text{CH}} + \dot{\text{H}})^4$
<i>Rosenöhlstearopten</i>	1	2	1	$= (\underline{\text{CH}} + \dot{\text{H}})$; oder $\times 3 = (\underline{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^3)^2)$
<i>Terpenthinöhl</i>	5	8	5	$= (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^4)$; oder $= (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\underline{\text{CH}} + \dot{\text{H}})^2$
<i>Dadyl und Peucyl</i> — — —				eben so,
<i>Terpenthinöhlkampher</i> oder <i>Terpenthinöhl-</i> <i>hydrat</i>	5	10	7	$= (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\underline{\text{CH}}^2 + \dot{\text{H}})^2$ oder das Vor. + 2 Aqu.
<i>Colophonium</i>	5	8	6	$= (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^3)^2) + (\underline{\text{C}} + \underline{\text{CH}}^2)$ o. $= (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\underline{\text{CH}} + \dot{\text{H}})^2$
<i>Muriums. Dadyl</i>	10	17	11	+ $\ddot{\text{M}} = ((\ddot{\text{M}} + (\underline{\text{CH}}^3)^4) + ((\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2))^2 + \text{Aqu.}$
<i>Wachholderöhl</i>	5	8	5	= wie das Terpenthinöhl.
<i>Wachholderkampher</i>	5	10	7	= wie der Terpenthinkampher.
<i>Zimmetöhl</i>	5	6	6	$= (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}})^2) + (\underline{\text{CH}} + \dot{\text{H}})^2$

(Schw. J. LXVII, 159, 186; XLIX, 29-57.)

Die Resultate dieser Analysen lassen sich also, wie man sieht, alle zu gesetzmässigen Verb. combiniren; die sämmtlich in die Kategorie der maskirten Verb. gehören, und

sich — mit einer bey den Analysen org. Subst. kaum zu hof-
fenden Uebereinstimmung — als zum Theil *neutrale*, zum
Theil *bas. Verb. der Carbonhydroide* $\underline{\text{CH}}$, $\underline{\text{CH}}^2$ und $\underline{\text{CH}}^3$ mit
Säuren legitimiren. Mit dieser Entdeckung ist aber ein un-
gemein grosser Schritt gethan: denn man weiss nun, dass
alle Aromaarten, wie die früher abgehandelten Naphten
(§. 1866), aus Säuren und Carbonhydroiden gebildet wer-
den, und sich von denselben nur in so fern unterscheiden,
als jene sowohl die Säuren als die Carbonhydroide im Zu-
stande der Hydrate, d. i. mit W. verbunden, enthalten;
während diese (grösstentheils wenigstens) aus wasserfreyen
Säuren und Carbonhydroiden zusammengesetzt sind; dass
daher ferner die sog. Naphten nur W. verlieren dürfen, um
(wie es an den sog. schweren Naphten (§. 1869) bereits fac-
tisch vorliegt) in den Zustand der äther. Oehle überzuge-
hen; dass endlich der süsse Geschmack der Naphten, der
äth. Oehle und vieler anderer auflösl. org. Subst. höchst
wahrsch. immer auf neutrale oder bas. Verb. der Carbonhy-
droide hindeutet, und also den Carbonhydroiden eigen-
thümlich ist.

Wenn übrigens nach diesen Analysen mehrere Substan-
zen gleiche Bestandtheile haben, so darf man sich keines-
wegs verleiten lassen, sie für Beweise der Isomerie zu hal-
ten; weil sich — wie bey mehreren derselben dargethan
worden ist — so *viele* Atome auf verschiedene Weise zu hö-
heren Verb. gruppiren lassen, und ihre Bestandth. dann
nothwendiger Weise bald als höhere, bald als niedrigere
Aräoide enthalten müssen. (§. 23 B. I.)

Was insbesondere die vorkommenden Verb. der Eleop-
ten mit Muriums. anbetrifft, so gehören sie, wie die For-
meln zeigen, zu den Doppelsalzen des $\underline{\text{CH}}^2$, und würden
also regelrecht *murium- und carbons. Carbonhydroidul* (oder
Dadyl u. s. w.) heissen.

[Man übersehe hier ja nicht, dass die oben nachgewiesene
chemische Constitution der äth. Oehle etc. gar nicht hätte gefun-
den werden können, wenn wir das $\underline{\text{C}}$ als reines Carbon ansehen

wollten. In diesem Umstande liegt auch der Grund, um dessentwillen viele äth. Oehle bisher nur als Verb. von Carbon und Hydrogen erschienen, und dann, wenn bey andern auch O gefunden wurde, nicht eingesehen werden konnte, wie eine so wesentliche Verschiedenheit in den Best. nicht auch eine bedeutende Abweichung in den Eigenschaften herbeyführe. (✱)

In neuerer Zeit hat es auch nicht an Versuchen gefehlt, das Princip der chloristischen Ansicht sogar bis auf die äth. Oehle auszudehnen. So z. B. hat man — bey dem Umstande, dass die Benzoensäure aus $C^7H^5O^{10}$, das blausäurefreye Bittermandelöl aber aus $C^7H^5O^9$ besteht — von diesem 1 At. H hinweggedacht, und den Rest = $C^7H^5O^9$ (analog dem Cyan) als ein (nicht darstellbares) ternäres Radical angesehen, und Benzoyl = Bz benannt: welches mit 1 At. H den Benzoylwasserstoff (Bittermandelöl) = Bz + H, und mit 1 At. O die Benzoensäure erzeuge. — Dass solche Ansichten mit den chem. Verbindungsgesetzen im Widerspruche sind, ist schon oft bemerkt worden. (§. 1800).

§. 1896. Ohne Zweifel wird auf dem hier bezeichneten Wege (besonders durch das bey den Eläoptenarten des Citron- und Terpenthinöhls vorkommende Verfahren (§. 1901 und 1907) endlich die ganze höchst zahlreiche Gruppe der Aromaarten näher erkannt werden, und den gesetzmässigen Verb. anheimfallen. Schade nur, dass zur Zeit noch sehr wenige derselben so genau analysirt worden sind, als es zu dieser Absicht erforderlich wäre. Diess ist auch der Grund, um dessentwillen hier nur eine geringe Anzahl der Eläopten- und Stearopten-Arten und ihrer Hydrate angeführt werden kann, und selbst unter diesen einige (besonders der Eläoptenarten) vor der Hand sehr zweifelhaft bleiben. — Alle übrigen kommen wie bisher unter dem Titel äther. Oehle und Kampherarten im Anhang vor, und müssen so lange auf diese Art behandelt werden, als sie noch nicht weiter untersucht sind.

a) Eläopten-Arten.

1. Anemone-Eläopten.

§. 1897. Das Anemone-Eläopten (Anemoneöl) erhielt Schwarz, als er die *Anemone nemorosa* in der Blüthe mit dem doppelten Gew. W. rasch destillirte, das Destillat

cohoirte, dann mit Aether zusammenschüttelte; wobey das Oehl in den Aether überging, und nachdem dieser abgehoben worden, durch Verfl. desselben an der Luft im Rückstande blieb. — Es ist schwerer als W., hellgelb, ungemein stark riechend, und sein Dampf sticht in die Nase und brennet in die Augen. — Es reagirt nicht auf die Pigmente und zeichnet sich durch eine ungemein grosse Zersetzbarkeit aus. — Schon beym Aufbewahren unter W. geht es mit der Zeit in eine talgartige Subst. (Anemonekampher genannt (§. 1917) und an der Luft in Anemonesäure über (s. d. A.). (Mag. d. Pharm. 1827, August, 167.)

2. Anis-Eläopten.

§. 1898. Das *Anis-Eläopten* (*Anisöhl*) (die Bestandth. s. §. 1895) wird erhalten, wenn man das gemeine Anisöhl gefrieren lässt, dann zwischen Druckpapier auspresset; wobey das Eläopten vom Papier absorhirt wird, und nachdem das zurückbleibende Stearopten entfernt worden, durch Destillat. des Papiers mit W. abgesondert wird. — Es ist gelblich, riechet und schmeckt wie das Anisöhl, ist aber nicht frey von Stearopten und auch nicht weiter untersucht.

3. Asarum-Eläopten.

§. 1899. Das *Asarum-Eläopten* (*Asarumöhl*) (d. Bestandth. s. §. 1895) wird wie das vorige aus dem gem. Asarumöhl gewonnen, und erscheint (nach *Zeller*) grünlichgelb, und wie die Pflanze riechend und schmeckend; nach *Blanchet* und *Sell* ist es dickflüssig, leichter als W., von brennend scharfem, dem des Baldrians ähnlichen Geschmack, wenig aufl. im W., leichter im Alkohol, Aether und in flüchtigen und fetten Oehlen. (*Buchn. Rep.* XXVI, 449; *Schw. J.* LXIX, 77.)

4. Cajeput-Eläopten.

§. 1900. Das *Cajeput-Eläopten* (*Cajeputöhl*) (d. Bestandth. s. §. 1895) erscheint nach *Blanchet* sehr flüssig, vollkommen durchsichtig und hellgrün (nach der Rectif. mit W. gelblich), schmeckt und riechet wie das gemeine Cajeputöhl, besitzt eine Dichth. = 0,9274, siedet bey $+ 175^{\circ}$ C., wird

durch trockene Dest. dergestalt zersetzt, dass zuerst ein farbloses Oehl übergeht, welches weniger Geruch und eine Dichtigkeit = 0,9196 besitzt, und bey $+173^{\circ}$ C. siedet; dann ein schweres Oehl nachfolgt und ein harziger Rückst. in der Retorte bleibt. (*Schw. J. LXIX*, 79.)

5. Citronen-Eläopten.

§. 1901. Das *Citron-Eläopten* kommt im gemeinen Citronöhl, nach *Blanchet* und *Sell* wenigstens in zwey Modificationen vor: die von diesen Chemikern *Citryl* und *Citronyl* genannt worden sind, und sich durch Frost u. s. w. nicht von einander trennen lassen. — Um sie dennoch von einander zu scheiden, wird das gem. Citronöhl unter denselben Vorsichten, die auch bey dem Terpenthinöhl (§. 1907) angewendet werden, mit trock. Muriumsäuregas angeschwängert; wobey sich die Muriums. sowohl mit dem Citronyl als mit dem Citryl zu *muriums. Citronyl* und *muriums. Citryl* verbindet, und das erstere binnen 24 Stunden herauskrystallisirt, während das letztere flüssig bleibt. Das erstere wird dann weiter gereinigt, indem man es mit Vermeidung aller Wärme zwischen Fliesspapier auspresset, mit Alkohol abwäscht, in warmem Alkohol aufl. und durch Erkalten kryst. lässt, dann noch einmahl in Aether aufl. und umkrystallisirt.

Das *muriums. Citronyl* (*künstlicher Citronöhlkampher*) (die Best. s. §. 1895) krystallisirt in aromatisch - tuberosenartig riechenden, farblosen, silberglänzenden Blättchen, schmilzt schon bey $+43^{\circ}$ C., erstarrt bey $+20^{\circ}$ C. wieder, sublimirt bey $+50^{\circ}$ C. unverändert, und siedet bey $+160^{\circ}$ C., indem es zum Theil zersetzt wird und saure Dämpfe fahren lässt. — Es ist leicht aufl. in Alkohol und Aether, und krystallis. aus der warmen Aufl. bey dem Erkalten wieder heraus. — Es ist sehr zersetzbar, und zwar: *a*) durch heisses Wasser, in welchem es schmilzt, und zum Theil auch zersetzt wird, weil das W. sodann sauer reagirt; *b*) durch heisse Azots- kalte Schwefels., K₂hydrat u. s. w.; am vollständigsten aber durch Destill. über mässig erwärmtes Ca, wobey die Muriums. gebunden, und das Citronyl als ein gelbl. Oehl übergetrieben wird.]

Das *reine Citronyl* (die Best. s. §. 1895) erhält man aber, wenn es mehrmahl über Ca hydrat und über Kalium rectificirt wird. — Es erscheint dann als farbloses Oehl von 0,8569 Dichth., riechet aromatisch tuberosenartig, siedet bey $+105^{\circ}$ C., absorbirt begierig das muriums. Gas, indem es das muriums. Citronyl wiederholt erzeugt, und hat im Uebrigen die Eigensch. des Citronöhl.

Das *muriumsaur* (*sals.*) *Citryl*, so wie es nach der Krystallis. des muriums. Citronyls übrig bleibt, enthält noch viel von diesem letztern, und lässt sich auch auf keine Art davon befreyn; denn leitet man wiederholt Muriumsäuregas in die Fl., so geht sie zwar in eine weiche krystallinische Masse über: die jedoch schon durch Behandl. mit warmem Alkohol dergestalt zersetzt wird, dass eine saure Subst. aufgelöst, und nebst wenigen Krystallen des muriums. Citronyls auch eine öhlähnliche Subst. abgesetzt wird. — Wird diese Verb. durch Ca zersetzt, so erhält man zwar das *Citryl* in Gestalt eines Oehles, aber mit viel Citronyl vermischt; so dass also die Eigenschaften des *reinen Citryls* eben so wenig untersucht werden konnten, als die des *reinen muriums. Citryls*: doch weiss man, dass das letztere viel flüchtiger ist als die Verb. des Citronyls. (*Schw. J. LXIX, 61.*)

6. Copaiva-Eläopten.

§. 1902. Das *Copaiva-Eläopten, Copaieryl (Copaivaöhl)* (d. Best. s. §. 1895) wurde von *Blanchet* dargestellt, indem er das durch Destill. des Copaivabalsams für sich oder mit *V.* gewonnene Copaivaöhl entweder durch wiederholte Rectific. und Entwässerung mittelst muriums. Ca , oder dadurch weiter reinigte, dass er dasselbe mit Muriums. verband, und aus dieser Verb. das *reine Copaieryl* mittelst Ca abschied.

Es erscheint als farbloses, dünnflüssiges, aromatisches, süssriechendes Oehl von 0,8784 Dichth., siedet bey $+245^{\circ}$ C., löset die Joddoppelsäure ohne Verpuffung auf, wird von der Azots. (1,32 D.) in der Hitze verharzt, verpufft schon in der Kälte mit der rauchenden Azotdoppelsäure, wirket nicht auf das darin untergetauchte Kalium, wird durch conc. Schwefels.

braun, und geht mit Muriumdoppelsäuregas unter Einfluss des Lichtes, indem zuerst gelbe, dann blaue, dann grüne Färbung eintritt, in einen weissen krystallinischen Körper über. — Im absol. Alkohol ist es in allen Verhältn. auflösl., und auch in der Hälfte seines Gewichtes gewöhnl. Aethers. Wässriger Alkohol löset nach Verhältn. viel weniger davon auf, und immer nur eine milchige Fl. bildend; so zwar, dass dieses Oehl beym Alkohol als *Reagens auf W.* dienen kann. — Mit der Muriums. verbindet sich dasselbe zu einer kryst. Verbindung. —

Das *muriumsaur* (*salzs.*) *Copaivyl* (die Best. s. §. 1895) wird durch Anschwängerung des Copaiyils mit trock. Muriumsäuregas, Auflösen der Krystalle in Aether, Fällung mit Alkohol von 33° (?) und Waschen mit dem letztern, erzeugt, und krystallisirt in Blättchen, die dem 6fachoxyd. muriums. \bar{K} ähnlich sind. Es ist geruchlos, schmilzt in der Hitze, siedet bey + 185° C., wird bey + 54° C. wieder fest, ist unaufl. im W. und im kalten Alkohol, schwer aufl. im warmen, und leicht aufl. im Aether. — Es wird von der Azots. nur in der Hitze zersetzt. Rauchende Schwefels. löset es beym Erwärmen auf, und lässt es beym Erkalten wieder fallen; bewirkt aber in stärkerer Hitze ebenfalls die Zersetzung, indem Muriums. ausgeschieden wird. — Die alkoholische Aufl. wird durch azots. $\bar{A}g$ und $\bar{H}g$. gefällt. (*Schw. J. LXIX, 65.*)

7. Fenchel-Eläopten.

§. 1903. Das *Fenchel-Eläopten* (*Fenchelöhl*) (die Best. s. §. 1895) wird (nach B. und S.) aus dem gem. Fenchelöhle wie das Anis-Eläopten (§. 1898) abgetrennt. Es ist dünnflüssig, flüchtiger als das ganze Fenchelöhl, und besitzt im Uebrigen die Eigenschaften des letztern.

8. Petersilien-Eläopten.

§. 1904. Das *Petersilien-Eläopten* findet sich in zwey Modific., denn das gemeine Petersilienöhl ist ein Gemenge von zwey Oehlen, deren eines leichter, das andere schwerer als das W. ist, und in Berührung mit W. schnell in ein krystal-

linisches Hydrat übergeht. — Beyde haben im Uebrigen die Eigensch. des gem. Petersilienöhls. (*Schw.* LXIX, 77.)

9. Pfeffermünz-Eläopten.

§. 1905. Das *Pfeffermünz-Eläopten* (*Pfeffermünzöhl*) (die Best. s. §. 1895) erhält man noch am reinsten durch Destill. des Krautes vor der Blüthe. Es hat die allgem. Eigensch. des gem. Pfeffermünzöhles. (*Schw.* LXIX, 73.)

10. Rosen-Eläopten.

§. 1906. Das *Rosen-Eläopten* (*Rosenöhl*) (d. Best. s. §. 1895) kommt, mit Rosenstearopten gemengt, im gem. Rosenöhle vor, und bleibt bey herabgesetzter Temp. noch flüssig, wenn das Stearopten bereits darin krystallisirt ist. Es hat jedoch bisher nicht isolirt dargestellt werden können; weil bey der geringen Festigkeit des Rosenstearoptens die Scheidung durch Auspressen nicht gelingt, und bey der Behandl. mit Alkohol wohl das Eläopten aufgelöst wird, aber von diesem nicht mehr abzuschneiden ist. Es ist flüssig, und besitzt im Uebrigen die Eigensch. des ganzen Rosenöhls. (*Schw.* J. LXIX, 77.)

11. Terpenthin-Eläopten.

§. 1907. Das *Terpenthin-Eläopten* (*Terpenthinöhl*) kennet man (nach *Thenard*) bereits in zwey Modific., die sich in dem gemeinen Terpenthinöhle vorfinden, und sich nach *Blanchet* und *Sell* durch Behandl. mit Muriumsäure abscheiden lassen, und *Dadyl* und *Peucyl* genannt worden sind.

Um sie darzustellen wird das gem. Terpenthinöhl mit W. rectificirt, dann durch Digestion mit muriums. Ca vollkommen entwässert (was durch Destill. nicht gelingt, weil der Siedep. des Oehles so hoch ist, dass das W. vom Salze wieder entlassen wird), und dann im stark erkälteten Zust. mit trock. Muriumsäuregas vollkommen angeschwängert. Dabey bildet sich eine weisse krystallinische Verb., muriumsäures *Dadyl*, und eine flüssige, braune, muriums. *Peucyl* (verunreinigt mit muriums. *Dadyl* und allen fremden Beym. des verwendeten Terpenthinöhls), die man durch das Filtrum trennet.

Das *muriumsaure* (*salts.*) *Dadyl* (als künstlicher *Kampher*

bereits von *Kind* entdeckt) (die Best. s. §. 1895) wird gereinigt, indem man es im sied. Alkohol von 30° (?) auflöst, die bey dem Erkalten sich abscheidenden Blättchen auf dem Filter mit Alkohol wäscht, im Wasserbade trocknet, und dann mit gepulv. Ca in derselben Temp. sublimirt. — Dasselbe erscheint als weisse, durchscheinende, fast geruchlose, weiche, flockige, undeutlich krystallinische Masse, reagirt nicht auf die Pflanzenpigmente, schmilzt bey $+125^{\circ}$ C., verflüchtigt sich wie der gem. Kampher bey jeder Temp., siedet bey $+165^{\circ}$ C., und zersetzt sich dabey unter Entb. von Muriumsäure. — Es ist unaufl. im W., aber aufl. im Aether und in 3 Th. Alkohol. Die alkoholische Aufl. wirkt nicht auf Silber- und Mercuroxydsalze. — Diese Verb. wird von erhitzter conc. Azo.s. unter Entb. von azotigter Säure aufgelöst, und von erhitzter conc. Schwefels. unter Entb. von schwefligter S. und Abscheid. von Kohle zerstört; aber in gem. Temp. von beyden nicht angegriffen. Durch Destill. über Ca wird sie dergestalt zersetzt, dass das Dadyl übergeht.

Das *Dadyl* (*Tannenstoff*) (die Best. s. §. 1895) wird rein dargestellt, wenn man das muriumsaure Dadyl so lange wiederholt über in einer Röhre erhitztes Ca abdestillirt, bis es die Säure und die Farbe verloren hat. — Es erscheint als ein wenig gefärbtes, sehr aromatisch riechendes, selbst bey 0° C. sehr flüssiges Oehl von 0,87 Dichth. — Es siedet bey $+145^{\circ}$ C., entbindet mit K kein Hgas, wird aber durch wiederholte Rectific. über K farblos, bildet mit Muriumsäuregas muriums. Dadyl, und verhält sich gegen Reagentien ganz wie das gem. Terpenthinöhl.

Das *muriumsaure* (*salzs.*) *Peucyl* kennet man nur im unreinen Zustande, so wie es bey der vorhin erwähnten Abscheid. des muriums. Dadyls abgesondert wird. Es erscheint dann als braune gefärbte Fl., stösst weisse Dämpfe von Muriums. aus, ist weniger flüssig als gem. Terpenthinöhl, wird durch vorsichtige Destill. weiss, und verliert zugleich die rauchende Eigenschaft (übersch. Säure?), zerfällt mit Alkohol in ein saures und ein öhliges Product, welches letztere

durch W. niedergeschlagen wird. — Rein konnte es noch nicht dargestellt werden.

Das *Peucyl* (*Kienstoff*) (die Best. s. §. 1895) kann zwar aus dem muriums. *Peucyl* wie das *Dadyl* mittelst Ca abgesch. werden; allein es enthält dann alle fremden Beym. des erstern. In diesem Zustande erscheint es nach der Rectific. über Ca und K farblos, leichtflüssig wie Terpenthinöhl, in der Dichth. = 0,86, und siedet bey $+134^{\circ}$ C. (*Schw.* J. LXIX, 35.)

12. Wacholder-Eläopten.

§. 1908. Das *Wacholder-Eläopten* (*Wacholderöhl*) (die Best. s. §. 1895) kommt nach *Blanchet* in zwey Modific. vor, die man erhält, wenn die Wacholderbeeren mit W. und Küchensalz destillirt werden, und das erhaltene Oehl rectificirt wird. Es zerfällt dabey in zwey Oehle. — Eines derselben *a*) ist farblos, dünnflüssig wie Terpenthinöhl, riechet wie Tannennadeln (aber im reinsten Zustande nur schwach), besitzt eine Dichth. = 0,8392, siedet bey $+155^{\circ}$ C., ist wenig aufl. in Weing. von 33° (?), aufl. in 2 Th. abs. Alkohols, und in allen Verhältn. im Aether, wird vom Kalium nicht verändert, und explodirt mit Joddoppelsäure lebhaft. — Das andere *b*) war nicht farblos zu erhalten, besass einen starken Wacholderbeerengeruch, und eine Dichth. = 0,8784, kochte bey $+205^{\circ}$ C., war in 8 Th. absol. Alkohols, und in allen Verhältn. im Aether aufl., wurde vom K nicht afficirt, und explodirte nicht mit Joddoppelsäure. (Die reifen Beeren scheinen vorzüglich das letztere Oehl zu geben.) — Beyde Oehle gingen bey dem Waschen mit Salzwasser in sog. Wacholderkampher über, und verharzten sich an der Luft noch schneller als das Terpenthinöhl. (*Schw.* J. LXIX, 68.)

β) Stearopten - Arten.

1. Anis - Stearopten.

§. 1909. Das *Anisstearopten* (*Aniskampher*) (die Best. s. §. 1895) erhielt *Blanchet* durch Filtriren und Auspressen aus gestocktem gem. Anisöhl. Es wurde vom Eläopten befreyt, indem man es in erwärmtem Alkohol auflöste, und die

beym Erkalten sich absetzenden Krystalle zwischen Fließpapier trocknete, und hierauf bis zur Entfernung des anhängenden Alkohols schmolz. — Es krystallis. in perlmutterglänzenden Blättern, ist schwerer als W., schmilzt bey $+16^{\circ}$ C., siedet bey $+120^{\circ}$ C. ohne Zers., verharzt sich nur im geschmolzenen Zust., wie das Anisöhl, an der Luft, und ist flüchtiger, aber schwerer aufl. im Weingeist als das Eläopten. (*Schw. J. LXIX, 72.*)

2. Cubeben-Stearopten.

§. 1910. Das *Cubeben-Stearopten* (*Cubebenkampher*) (die Best. s. §. 1895), wie es sich aus dem Cubebenöhl absetzt, bildet rhombische Krystalle, lässt sich durch Destill. von dem anhängenden Oehle befreyen., und destillirt auch selbst unzersetzt in öhlähnl. Tropfen über, die zur strahligen Masse erstarren. Es ist aufl. in Aether und im Alkohol. Aus letzterem lässt es sich durch Erkältung nicht krystallisiren, wohl aber aus einer Mischung von Alkohol und Aether. (*Schw. J. LXIX, 74.*)

3. Fenchel-Stearopten.

§. 1911. Das *Fenchel-Stearopten* (*Fenchelkampher*) (die Best. s. §. 1895) wird wie das Anis-Stearopten dargestellt, oder auch wenn man reines Fenchelöhl mit erwärmtem Wg. von 90° (?) schüttelt; die Fl. dann bis zu -12° C. erkaltet, und die abgesetzten Krystalle durch Schmelzung vom Wg. befreyt. Es kryst. wie das Anisstearopten, und hat auch andere Eigensch. mit demselben gemein. (*Schw. J. LXIX, 72.*)

4. Kampher-Stearopten.

§. 1912. Das *Kampher-Stearopten* (der *gemeine Kampher*, *Camphora*) (die Best. s. §. 1895) war schon den Römern und Griechen bekannt, und von den Arabern auch als Arzneymittel angewendet. — Es kommt in mehreren *Laurus*-arten natürlich vor, wird aber am häufigsten aus *Laurus camphora* und *sumatrensis* gewonnen. Zu dem Ende wird das Holz und die Wurzel der kampherhaltigen Bäume im verkleinerten Zustande in grossen kupfernen oder eisernen Blasen destillirt, deren Mündungen mit hölzernen oder

thönernen Helmen verschlossen sind, die man mit Reisstroh gefüttert hat. Der Kampher verflüchtigt sich dabey mit dem W. zugleich, und setzt sich in grauen krystallin. Körnern in das Stroh ab. Dieser *rohe Kampher* kommt dann durch den Handel nach Europa, und wird in einigen Raffinerien mit Zusatz von $\frac{1}{12}$ gebranntem Kalk bey sehr gelinder Hitze in gläsernen Kolben aufsublimirt.

Der *reine sublimirte* oder *raffinirte Kampher* erscheint in weissen halbdurchsichtigen Massen von krystallinisch-körnigem Gefüge, die die Gestalt der Sublimirgefässe besitzen, bildet aber bey langsamer Sublimation, oder wenn er aus der alkoholischen Aufl. krystallisirt, farblose Octaëder. Er ist so weich, dass er vom Fingernagel verletzt wird, und so zähe, dass er sich wie Wachs kauen, und für sich nicht, wohl aber mit einigen Tropfen Alkohols, zu Pulver reiben lässt. Sein Geruch ist durchdringend angenehm und eigenthümlich aromatisch, der Geschmack zuerst erwärmend, dann kühlend und bitterlich, die Dicht. = 0,9857 bis 0,996. Er bricht das Licht doppelt, schmilzt in Gefässen (nicht an der Luft, wo er sogleich die Gasform annimmt) bey $+175^{\circ}$ C. zur wasserhellen Fl., siedet bey $+104^{\circ}$ C., und sublimirt sich in weissen schweren Dämpfen unzersetzt.

An der Luft und am Lichte ist der K. unveränderlich, wird aber zersetzt: *a)* durch Hitze, indem er durch glühende Röhren getrieben, in ein flüchtiges Oehl und ein carbonhaltiges brennbares Gas zerfällt; *b)* durch trockene Destillation, in säuerliches W., Carbonsäure, Carbonhydrogengas und Kohle; *c)* durch Entzünd., wobey er mit heller russender Flamme verbrennt; *d)* durch Erhitz. mit Azots. in Kamphersäure übergehend.

Der K. ist im W. höchst schwer aufl. (in 525 Th.), aber leicht aufl. im Aether und in $\frac{5}{6}$ seines Gew. Weing. von 0,806 D., und wird aus letzterem durch W. gefällt. Er ist auch aufl. in den Naphten, äth. und fetten Oehlen, im Schwefelcarbon, fällt aber aus der warm gesätt. Aufl. beym Erkalten zum Theil wieder heraus. Er ist ferner aufl. in kalter

Azotsäure, Schwefels., Essigsäure und in der Muriumsäure, jedoch nicht in Alkalien. Er lässt sich endlich zusammenschmelzen mit allen Fetten, Wachsarten und Harzen.

Vorzüglich merkwürdig sind seine Verb. mit Muriums- und Bromdoppels. — Von ersterer (in Gasform) absorbirt der K. bey $+ 10^{\circ}$ C. sein 144faches Vol., indem er zu einer farblosen Fl. zerfließt. In letzterer wird er in der Wärme zu einer Verb. aufgelöst, die beym Erkalten krystallisirt.

Der K. wird in der Medicin verwendet, theils in Substanz, theils in der alkoholischen (*Kamphergeist*, *Spiritus vini camphoratus*), theils in der azots. Aufl. (*Kampheröhl*), theils in Essig (*Acetum camphoratum*) oder in W. aufgelöst (*Aqua camphorata*). (*Ann. de Chim.* VIII, 78. — LXIX, 59.)

5. Pfeffermünz-Stearopten.

§. 1913. Das Pfeffermünz-Stearopten (*Pfeffermünzkampher*) (die Best. s. §. 1895) findet sich nicht im englischen, deutschen und französischen, wohl aber im amerikanischen, und nach *Giese* überhaupt nur in demjenigen Pfeffermünzöhle, welches aus der blühenden und getrockneten Pflanze gezogen wird. Aus diesem aber krystallisirt es in nadelförmigen Krystallen, die bey $+ 27^{\circ}$ C. schmelzen. Es siedet bey $+ 208^{\circ}$ C., erleidet dabey an der Luft eine Veränderung, wird gelblich, und erstarrt bey $+ 24^{\circ}$ C. wieder. In verschlossenen Gefässen lässt es sich unverändert überdestilliren, und bildet beym Erkalten eine weisse krystallinische Masse. Es krystallisirt weder aus der Aufl. in erwärmtem Weingeist, noch aus einer Mischung von Aether und Alkohol. (*Schw.* J. LXIX, 73.)

6. Rosen-Stearopten.

§. 1914. Das Rosen-Stearopten (*Rosenkampher*) (die Best. s. §. 1895) stellte *Blanchet* durch Vermischen des persischen Rosenöhl's mit 3 Th. Weingeist von 33° (?), Auflösen des ausgeschiedenen Stearoptens in Aether, Fällung und Waschen mit Weingeist dar. — Es war dann vollkommen weiss, fast geruchlos, bey $+ 25^{\circ}$ C. butterartig krystallinisch,

schmolz bey $+35^{\circ}$ C., erstarrte bey $+34^{\circ}$ C. wieder, kochte bey $+280-300^{\circ}$ C. ohne Zers. und Fettgeruch verbreitend, war schwer aufl. in Alkohol, leicht aufl. in Aether, und verbrannte an der Luft mit heller nicht russender Flamme. (*Schw. J. LXIX, 77.*)

7. Terpenthin-Stearopten.

§ 1915. Das *Terpenthin-Stearopten* (*Terpenthinkampher*) wird abgeschieden, wenn man altes Terpenthinöhl (zu welchem auch die Luft Zutritt gefunden hat) bis zu -27° C. erkältet; wobey dasselbe krystallisirt. Es schmilzt aber schon bey -7° C. wieder. (*Schw. J. LXIX, 37.*)

γ) Eläopten-Hydrate.

1. Alanteläopten-Hydrat.

§ 1916. Das *Alanteläopten-Hydrat* (*Alantkampher*) wird (nach *Funke* und *John*) erhalten, wenn von 1 Th. Alantwurzel und 10 Th. W. 5 Th. abdestillirt werden; wobey dasselbe in gelblichen öhligen Tropfen übergeht, und bald zu weissen Nadeln oder Prismen krystallisirt. — Es ist schwerer als W., lässt sich mit dem Messer schneiden, erzeugt auf dem Papier beym Erwärmen Fettflecke, schmeckt und riechet in hohem Grade wie die Wurzel, schmilzt bey $+42^{\circ}$ C., ist wenig aufl. im W. und leicht aufl. in Alkohol, Aether und äth. Oehlen. — Es lässt sich zu talkartigen Blättchen sublimiren, und kryst. aus der äther. Aufl. sternförmig. (*M. H. V. III, 238. — Schw. J. LXIX, 82.*)

2. Anemoneeläopten-Hydrat.

§ 1917. Das *Anemoneeläopten-Hydrat* (*Anemonekampher*, *Pulsatillakampher*, *Anemonin*, *Anemoneum*) entsteht, wenn das Anemoneöhl Gelegenheit findet O zu absorbiren (§. 1897) und wird am Besten gewonnen, wenn man das frische Kraut der gemeinen oder schwarzen Küchenschelle (*Anemone pratensis* oder *Pulsatilla*) mit $2\frac{1}{2}$ Th. W. destillirt, dann vom Destillat wieder $\frac{1}{3}$ abziehet, und dieses an einem kühlen Orte stehen lässt; wobey sich dasselbe krystallinisch absetzt. — Es ist gewöhnlich (wenn zu viel Luftzutritt Statt gefunden hat) mit etwas Anemonensäure verunrei-

nigt: wovon es durch Aufl. in heissem Alkohol (welcher die Säure zurücklässt) befreyt wird und bey dem Erkalten wieder krystallisirt. — Dieses Hydrat erscheint in Blättern oder 6seitigen Nadeln, ist fest, leicht pulverisirbar, fast farblos, schmeckt im festen Zustande nur fettig, im geschmolzenen höchst beissend und brennend, und wirkt höchst giftig auf den thier. Organismus. — In einer Glasröhre erhitzt, verflüchtigt es sich grösstentheils unzersetzt, und verbrennt am Lichte mit gelber Flamme. — Es ist im kalten wenig; aber leichter Aufl. im heissen W., in Alkohol, Aether und ein wenig in äther. Oehlen. Aus der heissen Aufl. im Wasser und Alkohol setzt es sich bey dem Erkalten krystallinisch ab. — Von der Muriumsäure wird es zersetzt. (M. H. V. III, 278.)

3. Asarumeläopten-Hydrat.

§. 1918. Das *Asarumeläopten-Hydrat* (*Haselwurzkampher*) (die Bestandth. s. §. 1895) erhielt *Gräger*, als er die Haselwurzel (von *Asarum europaeum*) mit W. destillirte. Es gingen dabey nebst milchigem W. auch Oehltropfen über; die sich bald in lange Nadeln verwandelten. Wurden diese Nadeln in Weingeist aufgelöst und durch W. wieder gefällt, so ergaben sich: *a*) weisse glänzende Krystalle, und *b*) eine gelbliche öhlige, der Manna ähnliche Substanz, welche durch Pressen zwischen Fliesspapier wieder in *a*) eine feste Substanz und *β*) in ein Oehl zerfiel.

Die Substanz *a* scheint *Asarum-Stearopten* (*Asarit*) zu seyn, vielleicht auch nur das klein krystallisirte Hydrat. Sie erschien in kleinen mehrlartigen, geschmack- und geruchlosen, seidenglänzenden Nadeln von 0,95 D., schmolz bey $+56^{\circ}$ C. zum farblosen Oehle, entwickelte bey fortgesetzter Hitze scharfe, zum Husten reizende Dämpfe, verbrannte mit heller russender Flamme, liess sich zum Theil unzersetzt sublimiren, löste sich mit starkem Brausen und gelber Färbung und Erzeugung von \ddot{C} in Azots. auf, und war unauflösl. im W., auflöslich im Alkohol, Aether und in ätherischen Oehlen.

Die Substanz *a* war das *Asarumeläopten-Hydrat*, erschien

weiss, durchsichtig, in 6seit. Prismenkrystallisirend, schmolz bey $+40^{\circ}$ C., kochte bey $+280^{\circ}$, wurde zersetzt bey $+300^{\circ}$ C., indem stark zum Husten reizende Dämpfe entwichen, erstarrte im Erkalten bey $+23^{\circ}$ C., liess sich nicht sublimiren, war im Weingeist aufl. und durch W. daraus fällbar.

Die Substanz β) schien Asarumöhl zu seyn. (*Schw. J. LXIX, 74.*)

4. Petersilieneläopten-Hydrat.

§. 1919. Das *Petersilieneläopten-Hydrat* (*Petersilienkammer*) (die Bestandth. s. §. 1895) entsteht, wenn das Petersilienöhl mit W. in Berührung bleibt, aus dem schwerern Petersilien-Eläopten, und kryst. in 6seit. Prismen und Nadeln. Es wird durch Aufl. in Weingeist und Umkrystallisiren reiner dargestellt, ist nicht sublimirbar, schmilzt bey $+30^{\circ}$ C., erstarrt bey $+21^{\circ}$ C. wieder, siedet beyläufig bey $+300^{\circ}$ C., färbt sich aber dabey braun und erstarrt dann erst bey $+18^{\circ}$. — Es ist aufl. im Alkohol und Aether, fast geruchlos, und schmeckt brennend im Schlunde kratzend. (*Schw. J. LXIX, 77.*)

5. Terpenthineläopten-Hydrat.

§. 1920. Das *Terpenthineläopten-Hydrat* (*Terpenthinkammer*) (die Bestandth. s. §. 1895) scheidet sich nach *Blanchet* und *Sell* bloss aus altem, mit W. rectificirtem (nie aus frischem) Terpenthinöhl, und bildet sich vorzüglich, wenn das Terpenthinöhl längere Zeit hindurch bey $+50^{\circ}$ C. erhalten wird. Auch entsteht es nach *Bl.*, wenn man das Oehl mit W. zusammenschüttelt, und dann einige Wochen stehen lässt. — Es kryst. in weissen rechtwinkeligen oder rhomboidalen, büschelf. vereinigten Säulen, schmilzt erst bey $+150^{\circ}$ C., verflücht. sich zwischen $+150-155^{\circ}$ C., verdampft auf glühenden Kohlen und in der Flamme ohne sich zu entzünden, ist in 200Th. kalten und 22Th. sied. W., und auch im Weingeist, Aether und in fetten und flüchtigen Oehlen auflösl., scheidet sich aus dem erwärmten Mohnöhl, nicht aber aus dem Terpenthinöhl wieder krystallinisch aus, und wird aus dem geist. Aufl. durch W. gefällt. (*Schw. J. LXIX, 37, 57.*)

6. Wacholdereläopten-Hydrat.

§. 1921. Das *Wacholdereläopten-Hydrat* (*Wacholderkampher*) (die Bestandtheile s. §. 1895) bildet sich in altem Wacholderöhle, und entsteht auch reichlich, wenn das Wacholderöhl mit Salzwasser bey $+40^{\circ}$ C. digerirt wird. — Es erscheint nach *Buchner* in farbenlosen, büschelförmig verwachsenen Prismen, ist schwerer als W., durchsichtig, glasglänzend, fast geruch- und geschmacklos, schmelzbar, sublimirbar, weniger im kalten, aber mehr im heissen W. und auch im Alkohol, Aether, in äth. Oehlen und in der Essigsäure auflöslich. (*Schw. J. LXIX*, 68. — *Buchn. Rep. XXII*, 415, 425.)

B. Basische azothältige organische Substanzen.

§. 1922. Zu dieser Ordnung gehören alle jene azothältigen org. Subst., die sich inniger mit Säuren als mit Basen verbinden, und eben dadurch den basischen Charakter manifestiren. Sie lassen sich in A. *Schwach ausgesprochene basische*, und B. *schärfer ausgesprochene basische azothältige org. Substanzen* abtheilen.

A. Schwach basisch ausgesprochene azothältige org. Substanzen.

§. 1923. Zu dieser Abtheilung sind jene azothältigen org. Subst. zu zählen, die sich zwar durch ihre chemische Reaction nicht als vollkommene Basen legitimiren, aber dennoch durch ihre Fähigkeit mit einigen oder mehreren Säuren Verb. einzugehen, sich als Uebergangsglieder zwischen den Basen und indifferenten oder sauren Substanzen einschalten lassen. — Die Subst. solcher Art sind ohne Zweifel sehr zahlreich. Hier werden indessen nur die folgenden angeführt; während die übrigen, grösstentheils wohl auch wenig untersuchten, vor der Hand dem Anhange zugewiesen sind.

I. Eyweissstoff.

§. 1924. Der *Eyweissstoff* (*Albumina*, *thierischer Eyweissstoff*) = $\underline{\text{C}}^{15}\underline{\text{H}}^{28}\underline{\text{A}}^4\underline{\text{O}}^{31}$ (nach *Gay-Lussac* und *Then.*
= $\underline{\text{C}}^{7\frac{1}{2}}\underline{\text{H}}^{14}\underline{\text{A}}^2\underline{\text{O}}^6 = 2274,771 = 52,883 \underline{\text{C}} + 7,540 \underline{\text{H}} + 15,705$

Ä + 23,872 O) findet sich in sehr vielen thierischen Theilen, vorzüglich aber im Blutwasser, im Chylus und in andern serösen Flüssigkeiten, und am häufigsten in dem Eyweiss der Eyer der Vögel, Amphybien, Fische und Insekten, in häutigen Zellen den Eyerdotter umschliessend, natürlich vor.

α) Darstellung. Man lässt das durch Zerreiſung der Hüllen aus den Vogeleiern abgeſonderte Eyweiss, welches nebst nahe 0,77 seines Gew. W. auch etwas Schwefel und carbons. Na und andere salzige Theile enthält, in dünnen Lagen an der Luft, oder unter der Glocke einer Luftpumpe, oder auch bey einer Wärme von höchstens + 50° C. eintrocknen; wobey der Eyweissstoff — jedoch mit den angeführten Beymisch. — im Rückstande bleibt. — Reiner, aber in verändertem Zustande, wird diese Substanz ausgeschieden, wenn man das Eyweiss mit 10 Th. W. verdünnt, und hierauf entweder mit Weing. vermischt oder bis zum Sieden erhitzt; denn in beyden Fällen gerinnt der reinere Eyweissstoff zu weissen Flöcken, und kann hierauf durch Waschen und Trocknen isolirt werden, während die salzigen Beym. grösstentheils im W. zurückgeblieben sind.

β) Eigenschaften. Das eingetrocknete Eyweiss der Vogeleyer erscheint als eine gelbliche, geschmacklose, durchscheinende, spröde und muschelrig brechende Masse, welche nach Schübler eine Dichth. = 1,344 besitzt. Es ist unaufl. im Weing. und Aether, aber leicht aufl. im W. — Mit 4 Th. W. bildet dasselbe eine dem frischen Eyweiss vollkommen ähnliche dickflüssige, klebrige, geruch- und geschmacklose Aufl.; welche den Veilchensaft (durch den Gehalt an carbons. Na) grün färbt, und sich mit einem Besen u. dgl. zu weissem Schaume (Schnee) schlagen lässt. Mit mehr W. wird die Aufl. zwar dünnflüssig, bleibt aber immer etwas opalisirend; woraus man geschlossen hat, dass der Eyweissstoff sich im W. eigentlich nicht auflöse, sondern nur fein zertheile.

γ) Zersetzungen. a) Durch Hitze. Schon bey + 75° C. gerinnt das Eyweiss zur milchweissen, kaum durchscheinenden

den, starren, weichen, ziemlich elastischen Substanz, welche an der Luft (noch schneller in gelinder Wärme) zu einer gelben, durchscheinenden, harten und spröden Masse eintrocknet, die ein hornartiges Ansehen hat. — Wird hingegen die wäss. Aufl. des E. erhitzt, so erfolgt zwar die Gerinnung gleichfalls bey $+75^{\circ}$ C.; allein die Erstarrung des Ganzen findet nur so lange Statt, als die Fl. gegen 1 Th. Eyw. nicht mehr als 1 Th. W. enthält: während bey der Verdünnung mit 10 Th. W. die Ausscheidung in weissen Flocken erfolgt, die aber gleichfalls zur hornartigen Masse eintrocknen. — In beyden Fällen ist jedoch das Eyweiss während des Gerinnens verändert worden; weil es sodann weder im kalten noch im heissen W. aufl. ist, und sich überhaupt wie Hornsubstanz verhält — Wird endlich das getrocknete oder geronnene Eyweiss mit Ausschluss der Luft weiter erhitzt; so zerfällt es im Wege trock. Destill. in Carbonhydrogengas, Carbonsäuregas, Schwefelhydrogen, Blausäure, W., brenzl. Oehl, carbons. Ammon. und 0,149 schwammige azothaltige Kohle, die bey dem Verbr. 0,0221 carbons. \ddot{N} a und etwas phosphors. \ddot{N} a und \ddot{C} a hinterlässt; *b*) durch galv. el. Fl., welches Gerinnung bewirkt; *c*) durch Erhitz. an der Luft, wobey sich das E. aufbläht und wie Hornsubstanz zersetzt wird; *d*) durch Erhitz. mit Azots., wobey zuerst roth und blaue Färbung, dann aber die Bildung von Aepfels., carbonigter Säure, künstlichem Bitter und einer talgartigen Substanz erfolgt; *e*) durch kalte conc. Muriums., die eine blaue Aufl. erzeugt; *f*) durch conc. Schwefels. unter Verkohlung; *g*) durch Erhitz. mit Klauge, unter Entb. von Ammoniak; *h*) durch Fäulniss unter Entbind. von Schwefelhydrogengas, was aber mit dem geronnenen Eyweiss, wenn es gleich befeuchtet wurde, nur langsam von Statten geht; *i*) durch Behandlung mit heissem Alkohol oder Aether, die eine übelriechende talgartige Substanz ausziehen.

δ) Verbindungen. Der Eyweissstoff verbindet sich sowohl mit Säuren als mit Basen, im ersten Falle saure, im zweyten bas. Verb. bildend; er muss also sowohl eine Basis (Am-

moniak) als eine Säure (des C) enthalten. — Die Verb. entstehen durch Vermisch. des wäss. Eyweisses mit den Säuren und Basen. Mit wenig verd. *Azots.*, *Muriums.* oder *Schwefels.* entstehen in warmem W. auflösl. Verb.; mit mehr, unaufl. gallertartige Niederschläge; die aber beyde sauer reagiren. (Der mit *Muriums.* erzeugte Niederschlag hinterlässt beym Auswaschen eine rothe Substanz?) — *Phosphors.* und *Essigs.* scheinen nur aufl. Verb. erzeugen zu können, und letztere verhindert sogar das Gerinnen in der Hitze, und löset auch das bereits geronnene Eyweiss gallertartig auf. — \ddot{K} - oder \ddot{N} a hydrat mit dem Eyweiss gerieben, erzeugt eine durchsichtige Gallerte. — Die wäss. Aufl. von \ddot{B} a, \ddot{S} r und \ddot{C} a trüben die verdünnte Aufl. des E. nicht; wird aber das letztere als Pulver mit gew. Eyweiss zusammengerieben, so entsteht eine mörtelähnliche, im W. unaufl. Verb. — Eben so bildet auch das \ddot{P} b eine sehr harte, im W. unaufl. Verb. — Viele Salze erzeugen darin Niederschläge, z. B. die Salze des \ddot{A} l, \ddot{P} b, \ddot{H} g, \ddot{S} n, \ddot{F} e, \ddot{Z} n, \ddot{C} u, \ddot{C} u, \ddot{B} i, \ddot{A} g, \ddot{A} u, \ddot{P} t. (Das *muriums.* \ddot{H} g insbesondere ist desshalb das beste Reagens auf Eyweiss.) — Gerbestoff bewirkt darin einen gelben, pechartigen, im W. unaufl. Niederschlag.

e) Anwendung. Das Eyweiss ist ein vorzügliches *Nahrungsmittel*. Es dienet ferner als *Firniss* auf Bilder und Buchbinderarbeiten. Als *Klebmittel*, theils für sich, theils mit \ddot{C} a hydrat zusammengerieben; womit es einen sehr festen, dem W. widerstehenden *Kitt* für Holz, Stein, Glas, Thonwaren, und Metalle bildet. — Als *Klärmittel* dient das zu Schaum geschlagene Eyweiss, wenn man es mit zu klärenden Fl. (Zuckersyrup, oder anderer vegetab. Fl.) mischt und sie dann erhitzt; wobey das Eyweiss gerinnt und alle mech. Verunrein. aufnimmt und damit als Coagulum (Gerinsel) ausgeschieden wird. — Das geschlagene Eyweiss dient auch häufig in der Zuckerbäckerey als Bindemittel. — Es dient endlich auch als *Reagens* auf überphosphors. phosphorigte S. (B. I. §. 595.)

(*Mag. der Pharm.* 1828 Oct. 72. — *Pogg.* Ann. IX, 631. — *M. Handb.* V. 11, §. 3318.)

II. Gallerte.

§. 1925. Die *Gallerte* (*Gallertstoff*, *thier. Leim*, *Thierleim*, *Leim*, *Gelatina*) (nach *Gay-Luss.* und *Then.* = 47,881 $\dot{\text{C}}$ + 7,914 $\dot{\text{H}}$ + 16,998 $\dot{\text{A}}$ + 27,207 $\dot{\text{O}}$) (= ($\underline{\text{A}}\underline{\text{H}}^2 + \underline{\text{C}}$) + ($\text{CH} + \underline{\text{H}}$)²?) ist ein sehr wesentlicher Best. aller thier. Organismen, und findet sich in vorwaltender Menge im Zellgewebe, in der Lederhaut, in den serösen Häuten, Sehnen, Bändern, Knorpeln, und auch in den Knochen und im Muskelfleische vor.

a) Darstellung. Möglichst *reine Gallerte* erhält man, wenn irgend eine reinere Art der gewöhnlichen Gallerte, z. B. Hausenblasenleim oder Knochengallerte in mit *Muriumsäure* geschärftem W. aufgelöst, und hierauf durch Alkohol wieder gefällt, und der Niederschlag zuerst mit erwärmtem Alkohol, dann aber mit Aether ausgezogen wird. Dabey bleibt das beygemengte phosphors. $\dot{\text{Na}}$ und $\dot{\text{Ca}}$ in der ersten wäss. Aufl., während der Alkohol das etwa beygemengte *Osmazom* und der Aether die öhlichen und fetten Theile aufnimmt. — Der wohlgewaschene Rückstand wird zuletzt getrocknet, oder in wenig warmem W. aufgelöst, so weit abgedampft, dass bey dem Erkalten eine zitternde Gallerte entsteht, und diese in Tafeln geschnitten und an der Luft schnell getrocknet.

[Minder reine Arten der Gallerte sind folgende:

1. Die *Knochengallerte*. Diese erhält man nach *Darcet* auf folgende Art: Verkleinerte Thierknochen werden zuerst durch anhaltendes Auskochen mit vielem W. von Fett und andern extractiven Th. befreyt, dann mit verd. *Muriums.* so lange macerirt, bis das darin enthaltene phosphors. $\dot{\text{Ca}}$ (nebst andern Salzen) ausgezogen ist: worauf man den nunmehr weich und biegsam gewordenen, fast nur reine Gallerte enthaltenden Rückstand sorgfältig wäscht, abwischt, dann so lange in fließendes W. hängt, bis er hell, durchsichtig und weiss erscheint, und endlich an der Luft trocknet. — Will man diese Gallerte in Tafeln formen, so wird sie mit wenig sied. W. aufgelöst, und wenn sie nach dem Erkalten stockt, in Tafeln geschnitten und an der Luft getrocknet.

2. Der *Fischleim* (*Hausenblase*). Dieser wird aus den Schwimmblasen der Fische, namentlich der Severingen, Störe, Hausen und Sterlete, bereitet: indem man sie noch frisch im reinen W.

untertaucht, bis sie erweicht sind, dann entzweyschneidet, und die innere silberweisse Haut (welche fast nur aus reiner Gallerte besteht) abschälet und rein abgewaschen zu Wülsten zusammenwickelt, und zur Hufeisenform u. s. w. gebogen, an einem warmen Orte trocknet. — Schlechtere Sorten entstehen, wenn man die ganzen Schwimmblasen trocknet, oder andere Theile der Fische, z. B. die Flossen, andere Häute, Schwänze u. s. w. mit W. auskocht, zur Syrupconsist. abdampft, und wie die Knochengallerte zu Tafeln formt.

3. *Hausenblasengallerte (Hausenblasenleim)*. Diese erhält man durch Auskochen der zerklopften Hausenblase, Abdampfen zur Syrupconsistenz und Umstaltung zu Tafeln wie vorhin (2.).

4. Der *Tischlerleim (gemeine Leim)*. Dieser wird aus den gallerthaltigen Theilen der Land-Säugethiere genommen, als aus den Hautabfällen der Gerbereyen und Pergamentfabriken: aus Bändern, Gedärmen, Sehnen, Knorpeln, Hornschäften, Schaf- und Kalberfüssen und Knochen. Hautabfälle werden zu dieser Absicht zuerst in W. erweicht und gut ausgewaschen, dann durch Maceriren mit Kalkwasser vom Fett befreyt, und endlich durch Auskochen mit W. u. s. w. zu Leim verarbeitet. — Die Pergamentabfälle liefern auf diese Weise den schönsten Leim (*Pergamentleim, flanderischer Leim*). — Kälber- und Schaffüsse werden vorher mit heissem W. abgebrüht, um enthaart werden zu können, dann aber mit W. ausgekocht u. s. w. — Festere Substanzen, wie Knochen, Hornschäfte, Knorpeln u. s. w. werden am Besten im Papin'schen Digestor gar gekocht; so zwar, dass man nach dem Erkalten die oben auf schwimmenden Fetttheile beseitigt, und die gallerthaltige Fl. sodann abdampft u. s. w.

5. Der *Mundleim* entsteht, wenn man 2 Th. vom reinsten Tischlerleim verkleinert, 2 St. lang in kaltem W. aufweicht, sodann das W. abgiesset, den Rückstand in sehr gelinder Wärme schmelzt, mit 1 Th. gepulv. Zucker vermischt, und die vereinigte Masse auf geöhlten Piatten ausgiesset, in Tafeln trocknen lässt, und durch Pressen zwischen Leinwand vom anhängenden Oehle befreyt.

β) *Eigenschaften*. Die reinste Gallerte erscheint als eine farbenlose (bey Verunr. oft gelbe, oder gelblich- oder röthlichbraune), durchsichtige (bey Verunreinr. nur hornartig durchscheinende), glänzende, spröde, bey Biegen wie Glas zerspringende und muschelrig brechende, elastische feste Subst.; welche keinen (bey Verunr. einen übeln) Geruch und einen faden Geschmack, und eine grössere Dichth. als das

W. besitzt. — Sie ist an der Luft unveränderlich, reagirt nicht auf die Pigmente, schwillt in kaltem W. sehr bedeutend auf, ohne aufgelöst zu werden, gibt aber mit heissem W. in allen Verhältn. eine dickflüssige, schwach opalisirende Aufl., die bey dem Erkalten selbst in der 100fachen Verdünnung noch zur zitternden, weichen, durchsichtigen Masse (*Gallerte, Sulze, Gelée*) stockt, ist unaufl. in Alkohol und Aether und Oehlen. — Die wäss. Aufl. wird gefällt durch Alkohol und Aether, aber nicht von Säuren und Alkalien.

γ) Zersetzungen. a) Durch trock. Destill. in Carbonhydrogen und Carbonsäuregas, W., etwas essigs. Ammon., brenzl. Oehl und schwammige glänzende Kohle, die bey dem Einäschern etwas phosphors. $\ddot{N}a$ und $\ddot{C}a$ liefert; b) durch Erhitz. an der Luft wie das Eyweiss; c) durch anhaltendes Kochen mit W., wobey sie nach und nach dergestalt verändert wird, dass sie auch im kaltem W. auflösl. ist (daher zu lange gekochter Leim weniger bindet); d) durch conc. Azots., welche damit in Ägas, Carbons., Aepfels., carbonigte S. und eine öhlartige Subst. zerfällt; e) durch Muriumdoppelsäure, welche einen perlmutterweissen, fadenartigen, sauer reagirenden Niederschlag erzeugt; f) durch Erhitzung mit Schwefels., welche in conc. Zust. unter Entb. von \ddot{S} und brauner Färbung die Zerstörung bewirkt, in verd. Zust. aber damit Ammoniaksalz und Leimsüss (s. d. Art.) erzeugt; g) durch gelinde Erhitz. mit \ddot{K} - oder $\ddot{N}a$ hydrat, wobey carbonigts. \ddot{K} entsteht; h) durch Fäulniss, wobey die wäss. Auflös. der Gallerte an der Luft bald sauer wird, und zuletzt faulend Ammon. entbindet.

δ) Verbindungen. Die Gallerte verbindet sich sowohl mit Säuren als mit Basen, aber diese Verb. sind nicht scharf ausgesprochen. — Mit der verdünnten Muriums., Schwefels., Phosphors., Essigs. u. s. w. erzeugt sie aufl. Verb., mit der Jods. und Gerbsäure jedoch auch Niederschläge. — Wässerrige feuerfeste Alkalien lösen sie gleichfalls auf, scheinen aber auch partielle Zers. zu bewirken, weil braune Färbung eintritt. — Die wäss. Aufl. des $\ddot{B}a$ hydrates, des schwefels.

$\ddot{F}\ddot{e}$, des azots. $\ddot{H}\ddot{g}$ und $\ddot{H}\ddot{g}$, des muriums. $\ddot{H}\ddot{g}$, des muriums. $\ddot{A}\ddot{u}$, des muriums. $\ddot{P}\ddot{t}$, erzeugen in der wäss. Aufl. der Gallerte Niederschläge.

ε) Anwendung. Die Gallerte ist eines der wichtigsten *Nahrungsmittel*, und bildet nahmentlich den Hauptbestandtheil der Fleischbrühe und der *Suppentafeln* und *Sulzen*. Die ersteren entstehen, wenn man zerquetschtes Fleisch und markige Knochen mit dem bey der Fleischsuppe gewöhl. Zusatz von Vegetab. und Gewürzen auskocht, und die Brühe eindickt, und wie Leim zu Tafeln formt; die *Sulzen* (*Gelée's*), wenn man verdünnte Aufl. der Hausenblase mit Zucker, Milch, Wein, Obstsäften, Gewürzen u. s. w. versetzt, und bis zum Gelifiern erkalten lässt. — Sie dient ferner zur Darstell. des *engl. Pflasters* und der *Steifleinwand*; indem man für das erstere Seidenstoffe auf einer Seite mit Gallertaubl., auf der andern mit einem Harzfirniß überstreicht; für die zweyte Absicht aber Leinwand mit der Leimaubl. tränkt und trocknet. — Sie dient ferner zum *Leimen des Papiers*, was bey den Buchbindern das *Planiren* heisset. — Als Leim dient sie dem Schreiner zum *Zusammenleimen des Holzes*, als *Mundleim* bey *Papparbeiten*, und zum Aufspannen des Papiers für Zeichnungen. — In dünnen Lamellen getrocknet, wird sie zu *Siegeloblaten* verwendet. — Aus stark abgedampftem Leim werden mit Zusatz von Zuckersyrup die *elastischen Buchdruckerwalzen* geformt. — Dem Mahler und Vergolder dient sie als *Firniß* (*Wasserfirniß*). — Dem Färber dient sie, um aus Farberbrühen die *Gerbsäure zu füllen*.

(M. Handb. V, II, 127. — *Dingl. J.* XIV, 255; XXXV, 37, 106, 381; L, 107, 378; XLIII, 388; XXXI, 418; XXXVII, 120; XXXIX, 215, 217, VII, 209, XXXIII, 222; XLVIII, 361; XXV 382.)

III. Gliadin.

§. 1926. Das *Gliadin* (der *Pflanzenleim*, der *reine Kleber*) (= \underline{C}^x , \underline{H}^x , \underline{A}^x , \underline{O}^x) wurde von *Thadei* zuerst aus dem gemeinen Kleber, und von *Einhof* aus den Hülsenfrüchten dargestellt, kommt in dem Samen der Gräser und Getreide-

arten, und auch in den Hülsenfrüchten mit Zymom, Amylum, Gummi, Zucker u. s. w. verbunden vor, und hat seine Benennung nach seiner Klebrigkeit erhalten, die es als Bestandtheil des Mehles auch dem Brotteig und Kleister ertheilt.

a) Darstellung. Der durch Auswaschen des Weizenmehles erhaltene, hauptsächlich aus Zymom und Gliadin bestehende gemeine Kleber wird so lange mit Alkohol ausgekocht, als dieser noch etwas aufnimmt, und die noch heiss filtrirte Fl. mit W. vermischt und durch Dest. der Alkohol abgezogen: wobey alle übrigen Beym. im rückst. W. bleiben, das Gliadin aber mit etwas schleimiger Substanz verunreinigt, in Flocken ausgeschieden wird; die sich bey Umrühren vereinigen, und von der Fl. abgesondert nach dem Trocknen das noch mit schleimiger Substanz verunreinigte Gliadin liefern. — Reiner, aber nicht ganz rein, erhält man dasselbe, wenn es wiederholt in heissem Alkohol aufgelöst, dann die Flüss. dem Erkalten überlassen, dann von dem abgesetzten Schleim abgossen, und die Fl. wieder mit W. vermischt, und der Alkohol abgezogen wird u. s. w.

[Die Methoden zur Abscheidung des Gliadins aus Roggen, Gerste und Hülsenfrüchten s. in *M. Handb.* V. II, 150.]

β) Eigenschaften. Das frische noch feuchte Gliadin erscheint als eine weiche, klebrige, geschmacklose, eigenthümlich riechende, hellgelbe, zähe Substanz; die so viel Elasticität besitzt, dass sie sich nach bedeutendem Ausdehnen wieder zur vorigen Gestalt zusammenziehet, und in trockener Luft allmählig zu einer dunkelgelben, durchscheinenden, beynahe hornartigen Masse eintrocknet. — Im W. ist es fast unaufl., kann aber durch Vermittelung anderer Subst. (z. B. mit Zucker und Gummi) auflöslich werden. Auch ist es unaufl. im Aether und in den äther. und fetten Oehlen. — Im heissen Alkohol hingegen ist es leicht aufl. und die blassgelbe Aufl. hinterlässt bey Abdampfen das Gliadin als durchsichtigen gelben Firniss.

[Das Gliadin aus Roggen, Gerste und Hülsenfrüchten weicht in einigen Eigenschaften von dem aus Weizen ab (s. *M. Handb.* V. II, 152.)]

γ) Zersetzungen. Das Gliadin wird zersetzt: a) Durch trockene Dest., in W., carbons. und essigs. Ammon., brenzl. Oehl, Gasarten und schwammige Kohle, die nach dem Einäschern carbons. und blaus. \ddot{K} hinterlässt; b) durch Erhitz. an der Luft, wobey es unter Aufblähen und wie azothält. thier. Subst. riechend verkohlet; c) durch conc. Azots., womit es in Ägas, Ägas, Aepfels., carbonigte S., *Welters* Bitter und eine talgartige Subst. zerfällt; d) durch Einw. von Feuchtigkeit und Luft, indem es faulend Ammon., essigs. Ammon., Carbons. und Hgas entbindet.

δ) Verbindungen. Das Gliadin ist sowohl mit Säuren als mit Basen verbindbar. — Mit den Säuren verbindet sich dasselbe in zwey Verhältn. Die Verbind. mit mehr Säure ist bey der Azot- und Muriums. unaufl., die mit weniger Säure aufl. im W. Bey der Schwefels. sind beyde Verb. sehr schwer aufl., bey der Essig- und Phosphors. sind sie beyde aufl. — Die wäss. \ddot{K} aufl. löset durch Maceration das Gliadin auf, und die gesätt. Verb. schmeckt nicht alkalisch, sondern zusammenziehend. Verd. Azots., Muriums. und Schwefels. im Uebermass hinzugegossen, fallen daraus die Verb. mit Säuren. — Die Verb. mit Ca und mit Ammon. sind aufl., denn wenn man eine Aufl. des Gl. in Säuren mit Ammoniak oder Kalkwasser vermischt, so entsteht zuerst ein Niederschlag, welcher aber sogleich wieder aufgelöst wird. — Die Verb. mit Blausäure entsteht, wenn man eine saure Aufl. des Gl. mit blausaurem Eisenkali versetzt, als Niederschlag. — Als unaufl. Niederschläge erscheinen auch die Verb. des Gl. mit Metalloxyden, wenn man die alkalische Aufl. des Gl. in Metall- und Metalloxydsalze giesset. — Gallustinctur endlich erzeugt in der sauren Aufl. des Gl. sehr starken Niederschlag (wahrsch. mit Gerbsäure), und ist daher das beste *Reagens* auf Gliadin.

(M. Handb. V. II, 149. — Schw. J. XXIX, 514; XXXII, 488; XXXVII, 381. — Pogg. Annal. IX, 354; X, 247. — Buchner Rep. XXVI, 358. — Ann. de chim. XXXIV, 68.)

IV. Käsestoff.

§. 1927. Der Käsestoff (*Caseum*) (nach Gay-Luss.

und *Then.* = $59,781 \text{ C} + 7,429 \text{ H} + 21,381 \text{ A} + 11,409 \text{ O}$ (= $(\text{C} + (\text{CH}^2)^4) + (\text{C} + \text{AH}^2)^2$?) wurde von *Scheele* zuerst abgesondert dargestellt, und von *Fourcroy*, *Vauquelin*, *Bers.* und *Bracannot* weiter untersucht. Er findet sich als wesentl. Best. in der Milch der Menschen und Säugethiere, aber nach *Thiedemann* und *Gmelin* auch im pancreatischen Saft und in der Galle in geringer Menge vor.

α) Darstellung. Abgerahmte Milch wird mit Zusatz von verdünnter Schwefels. unter gelinder Erwärmung zum Gerinnen gebracht, und der geronnene Theil, welcher eine Verbindung von Käsestoff und Schwefels. ist, gewaschen, gut ausgepresst, und mit carbons, Ba (oder Ca) und W . so lange unter fleissigem Umschütteln in gelinder Wärme digerirt, bis das Ba unter Entw. der Carbons. die Schwefels. gebunden hat, und der Käsestoff vom W . aufgenommen worden ist; worauf man diesen (aber immer noch mit etwas P und Ca und Mg verunreinigt) durch Abdampfen der filtrirten Fl. bey gelinder Wärme im Rückst. erhält.

[Nach Fällung des Käsestoffes mittelst Schwefels. aus der Milch enthält diese noch etwas Käsestoff aufgelöst, welcher, wenn man die Fl. mit Zusatz von etwas Essigsäure bis zu $+75^\circ \text{C}$. erhitzt, mit dieser Säure verbunden, niederfällt. — Diesen Niederschlag hat man eine Zeitlang für eine eigenthüml. Subst. angesehen, und *Zieger* genannt. (*Jahresbericht von Berz.* 1824, 239.)]

β) Eigenschaften. Der Käsestoff erscheint als feste, gelblichweisse, geruch- und geschmacklose Substanz; welche (nach *Schübler*) eine Dichth. = 1,259 besitzt, und dem *Eyweissstoffe* sehr ähnlich ist; von dem sie sich nur durch ihr Mischungsverhältniss und durch das Verhalten in höherer Temp. und gegen das muriums. Hg unterscheidet. — Er ist leicht aufl. im W . und die gelbe, der *Gummiaußl.* ähnliche Fl. wird vom *Aether* und *Alkohol* gefällt, weil in diesen der Käsestoff unaufl. ist.

γ) Zersetzungen. Der Käsestoff wird zersetzt: a) Durch trock. Dest. wie die Gallerte, indem er viel carbons. Ammoniak, Gasarten und eine aufgeblähte Kohle liefert; b) durch Erhitz. an der Luft, wobey er wie die Gallerte verbrennt,

und 0,065 Asche hinterlässt, welche phosphors. Ca und carbons. Ca und Mg hinterlässt; *c*) durch Kochen der wässerigen Aufl., wobey er in Häuten erhärtet, die im W. nicht mehr aufl. sind; *d*) durch conc. Säuren in höherer Temp., indem mit Azots. eine gelbe Aufl. und eine fettähn. Subst., mit Muriums. eine blaue Aufl. und mit conc. Schwefelsäure eine dunkelrothe Aufl. entsteht; *e*) durch Kochen mit K lauge, die denselben unter Entb. von Ammoniak auflöset; *f*) durch Kochen mit Alkohol, indem eine fettwachsähn. Subst. entsteht; *g*) durch Fäulniss, indem der feuchte Käsestoff und noch schneller die wäss. Aufl. an der Luft bald, wie fauler Käse riechend, faulet, und dabey Essigsäure, Käsoxyd, essigs. Ammon., etwas Gummi, Elain- und Margarins. (vom beygemischten Fett abstammend?), scharfes Oehl, dem Osmazom ähnl. Subst., essigs. K u. s. w. entsteht.

δ) Verbindungen. Der Käsestoff verb. sich sowohl mit Säuren als mit Basen. Mit den Säuren scheint sich derselbe in zwey Verhältn. zu vereinigen: denn die verd. Azot-, Murium- und Schwefels. fallen aus seiner wäss. Aufl. ein weisses Gerinsel; welches in Säure und W. unaufl. ist, aber nach Entziehung eines Theils der Säure durch häufiges Waschen in W. aufl. wird. Die Verb. mit der Essigs. ist jedoch in überschüss. Säure aufl. — Die Verb. mit K , Na und Ammoniak sind im W. aufl. — Viele andere Verb. werden aus der wäss. Aufl. des K. als unaufl. Niederschläge gefällt. Solche Fällung bewirken z. B. der Gerbestoff, das muriums. Sn , azots. Hg und Hg , schwefels. Fe , schwefels. Cu , azots. Ag . — Das Kalkwasser insbesondere löset etwas K. auf, Ca hydrat mit demselben zusammengerieben, bildet wie das Eyweiss eine feste Paste.

ϵ) Anwendung. Der K. dient hauptsächlich als *nährender Best. in der Milch und im Käse*, welcher nichts anderes ist, als ein Gemenge von Fetttheilen mit einer Verb. aus Säure und Käsestoff. — Mit Ca hydrat abgerieben, dient er als *Kitt*, und dem Schreiner als (dem W. widerstehender) *Käseleim*, und auch als *Firniss* in der *Milchmahlerey*.

(M. Handb. V. II, 162. — Schw. J. XI, 277; XIX, 458. — *Dingt.* J. XXVII, 129. — *Buchn. Rep.* XXVIII, 29; XXXV, 216. — *Ann. de chim.* XLIII, 337.)

V. Zymom.

§. 1928. Das Zymom (*vegetabilischer Eyrweissstoff, Pflanzeneiweiss, Pflanzencolla*) = $C^xH^xN^xO^x$, wurde zuerst von *Thadei* als eigenth. Subst. nachgewiesen, und übrigens von *Thadei, Einhof, Bostock, Link, Fourcroy, Vauquelin* und *Berzelius* untersucht. — Es findet sich in sehr vielen Pflanzentheilen, z. B. in den Getreidearten mit Gliadin verbunden, dann in den Hülsenfrüchten, Eicheln, Kastanien, in den Emulsion gebenden Samen und im Saft vieler Obstarten und selbst vieler Bäume und Pflanzen natürlich vor; weicht jedoch einiger Massen in seinen Eigenschaften ab, je nachdem es aus verschiedenen Pflanzentheilen abstammt: ob an und für sich, oder nur durch fremde Beym., müssen künftige Untersuchungen lehren. — Hier folgen einstweilen die Eigenschaften des aus Weitzen gezogenen Zymoms nach *Thadei*.

[In den Emulsion gebenden Samen (Mandeln, Haselnüsse, Wallnüsse, Hansamen, Kürbis-, Melonen- und Gurkensamen u. s. w.) kommt das Zymom mit fettem Oehl zugleich vor. Werden solche Samen zuerst nur mit einigen Tropfen und nach und nach mit immer mehr W. zusammengestossen, so erhält man eine, der Milch ähnl. Fl., *Samenmilch, Emulsion (Emulsio)*; weil das Oehl durch das Zymom im fein zertheilten Zust. aufgeschwemmt erhalten wird.]

a) Darstellung. Der frische aus Weizenmehl abgesehene Kleber wird so lange mit siedendem Alkohol ausgezogen, bis das Gliadin gänzlich entfernt ist (§. 1926, a); wobey das Zymom im Rückst. bleibt, aber freylich mit den Beym. des Klebers, Kleye u. s. w. verunreinigt ist. Reiner, aber wahrscheinlich auch einiger Massen verändert, erhält man es, wenn seine Aufl. in Essigs. durch Alkalien gefällt wird.

[Aus den frisch ausgepressten Pflanzensäften und aus der Samenmilch scheidet sich das Zymom (freylich im verhärteten, also veränderten Zust.) ab, wenn man sie bis zu + 70° C. erhitzt; und

zwar bald in Pulverform, bald flockig. — Es enthält aber gewöhnlich noch, ausser den vegetab. Fasertheilen, Fett- oder Oehltheile. Von den beyden letztern kann es durch Behandl. mit Alkohol oder Aether befreyt werden.]

β) Eigenschaften. Das Zymom erscheint (nach *Thad.*) als gestaltlose, harte, wenig zusammenhängende Masse, welche aus lauter kleinen mikroskopischen Kügelchen besteht, eine weisse oder (durch Verunr.) aschgraue oder braune Farbe besitzt, nicht kleberig, leichter als das W., und an der Luft unveränderlich ist. — Es ist unauflösl. im Alkohol und Aether, aber aufl. im W. und dem thier. Eyweissstoff und Käsestoff höchst ähnlich; unterscheidet sich aber davon hauptsächlich dadurch, dass es im W. schwer aufl. ist und schon bey $+65^{\circ}$ C. gerinnt.

[Das Z. aus Roggen erscheint nach seiner Fällung aus der Aufl. in weissen käseähnlichen Flocken, die im Trocknen schwarz werden. — Das aus der Samenmilch ist weiss, und wird im Trocknen durchsichtig, spröde, dem Tischlerleim ähnlich. — Das aus Kräutersäften ist dem aus Weitzen ähnlich, aber oft durch grünes wachsartiges Fett grünlich gefärbt, und eben darum nur suspendirbar, nicht aufl. im W.]

γ) Zersetzung. a) Durch trock. Dest., in brennb. Gas, W., Blausäure, brenzl. Oehl und azoth. Kohle, die bey dem Einäschern carbons. und blausaures \bar{K} liefert; b) durch Erhitz. an der Luft, wie das Gliadin; c) durch Erhitzung der wäss. Aufl., wobey das Z. schon bey $+65^{\circ}$ C. gerinnt und hierauf weder im W. noch in Phosphors. und Essigs. aufl. ist; d) durch Kochen mit Azots., wobey carbonigte S. entsteht; e) durch erhitzte Säuren, die dasselbe aufl. und wahrsch. zersetzen; f) durch Fäulniss (im feuchten Zust.), indem Ammon. und essigs. Ammon. und der Geruch von altem Käse entbunden wird.

δ) Verbindungen. Das Z. verhält sich in dieser Beziehung sehr analog mit dem thier. Eyweissstoff (§. 1924.)

e) Anwendung. Das Z. hat noch keine Anwendung gefunden, spielt aber sowohl in der Veget. wie als Nahrungsmittel eine grosse Rolle, weil es den wesentlichsten Bestandtheil des Klebers bildet (s. d. A.)

(Schw. J. XIV, 294; XIX, 514. — M. Handb. V. II, 174.)

B. Deutlich basisch ausgesprochene azothältige Substanzen.

§. 1929. Zu dieser Abtheilung kann man alle jene Subst. zählen, die sich entweder vorzugsweise mit Säuren verbinden, oder auch damit Verb. von bestimmter Gestalt erzeugen. Sie lassen sich auch wieder in zwey Abtheilungen bringen, je nachdem sie thierischer oder vegetabilischer Abkunft sind.

a) Deutlich basisch ausgesprochene azoth. Subst. thierischer Abkunft.

§. 1930. Als zu dieser Unterabtheilung gehörig lassen sich vorzugsweise das Cystin und der Harnstoff anführen; weil sie nicht nur an sich krystallisirbar sind, sondern auch mit den Säuren krystallisirbare Verb. erzeugen.

I. Cystin.

§. 1931. Das Cystin (*Blasenoxyd*, *Cystic oxyd*) (nach *Prout* = $\underline{\text{C}}^3$, $\underline{\text{H}}^6$, $\underline{\text{A}}^1$, $\underline{\text{O}}^8$ = $30,35 \underline{\text{C}} + 4,96 \underline{\text{H}} + 11,72 \underline{\text{A}} + 52,97 \underline{\text{O}}$) (also etwa = $(\underline{\text{C}}\underline{\text{H}} + (\underline{\text{A}}\underline{\text{H}}^2 + \underline{\text{H}})) + (\underline{\text{C}}\underline{\text{H}} + \underline{\text{C}}\underline{\text{H}})$?), wurde von *Wollaston* 1810 in einem menschlichen Blasenstein entdeckt, und späterhin von *Lassaigne* auch in dem Blasenstein eines Hundes, von *Buchner* in den Nierensteinen und von *Stromeyer* im Harngries und Urinabsatz vorgefunden.

[Die das Cystin enthaltenden Harn- und Nierensteine sind strohgelb, fettglänzend, weich, durchscheinend, von blätterigem Gefüge.]

a) Darstellung. Die das C. enthaltenden Concretionen werden in wäss. Khydrat aufgelöst, die Fl. wird filtrirt, mit Essigsäure neutralisirt; wobey das C. entweder pulverig niederfällt oder krystallisirt, und nach dem Waschen getrocknet wird.

β) Eigenschaften. Das C. erscheint als Pulver oder verworren krystallinisch oder in 6seit. Blättern, ist gelblich, halb durchsichtig, geschmacklos, von 1,577 Dichth., nicht auf Lakmus reagirend, unauflösl. im W., Weingeist, Essig-, Wein- und Citronensäure und im neutr. carbons. Ammon., aber aufl. in mehreren anderen Säuren und in den Alkalien.

γ) Zersetzungen. Es wird zersetzt: *a*) Durch trock. Dest., in viel carbons. Ammon., stinkendes Oehl und aufgeblähte Kohle; *b*) durch Erhitz. an der Luft (vor dem Löhthrohre), wobey es, wenig Asche hinterlassend, nebst etwas Geruch nach Blausäure überaus heftigen Gestank verbreitet (und sich dadurch von der Harnsäure unterscheidet); *c*) durch erhitzte Azots., mit welcher es zuerst gelb, dann braun, und endlich, ohne Erzeug. von carbonigter Säure zerstört wird. — Durch Zusammenreiben mit \ddot{K} hydrat wird kein Ammoniak entbunden.

δ) Verbindungen. Das C. verbindet sich mit Säuren und mit Alkalien, indem man es in der wäss. Aufl. dieser Subst. aufl. — Das *azots. C.* erscheint in aufl. feinen, weissen, perlmutterglänzenden Nadeln. — Das *muriums. C.* bildet auflösl., glänzendweisse, divergirende Nadeln. — Das *carbonigts. C.* kryst. in Nadeln. — Das *phosphors. C.* ist unkrystallisirbar. — Das *schwefels. C.* eben so. — Die Verb. des \ddot{K} oder $\ddot{N}a$ bildet mit mehr C. krystallin, geschmacklose, im W. unauflösliche Körner, die mit weniger C. ist im W. aufl. — Die Verb. mit \ddot{Ca} ist auflösl. im W. — Die Verb. mit Ammon. krystall. in weissen Blättchen. — Auch das neutr. carbons. \ddot{K} oder $\ddot{N}a$ löset das C. auf, ohne Zweifel höher zus. Salze bildend.

(Schw. J. IV, 193; XXVIII, 183; XL, 280; XLVII, 106. — Buchn. Rep. XX, 362; XXI, 113. — Ann. de chim. XXIII, 328.)

II. Harnstoff.

§. 1932. Der Harnstoff (*Ureum*) (nach *Liebig* und *Wöhler* = \dot{C}^1 , \ddot{H}^4 , \dot{A}^2 , \ddot{O}^2 = 756,865 = 20,19 \dot{C} + 6,60 \ddot{H} + 46,78 \dot{A} + 26,43 \ddot{O}) (also = \underline{C} , \ddot{H}^4 , \underline{A}^2 , \underline{O}^5 , also = \ddot{C} + $(\underline{AH}^2)^2$ oder wasserfr. basisch carbons. \underline{AH}^2) wurde zuerst von *Rouelle*, 1778, im Harn fleischfressender Thiere, also auch der Menschen, bemerkt, von *Prevost* und *Dumas* auch im Blute solcher Thiere gefunden, welche an Nierenkrankheiten litten, und von *Fourcroy*, *Vauqu.*, *Dumas* und von andern Chemikern weiter untersucht.

a) Darstellung (nach *Fourcroy* und *Vauqu.*). Der 6 bis

8 St. nach dem Genusse der Nahrung abgegangene Harn eines gesunden Menschen oder Thieres wird sehr gelinde bis zur Syrupconsistenz abgedampft, dann nach und nach mit dem gleichen Gew. verd. Azots. (von 1,200 D.) vermischt, und die Mischung in Eis eingekühlt, wobey azots. Harnstoff in kleinen Krystallen niederfällt. Diese werden ferner mit eiskaltem W. gewaschen, zwischen Fliesspapier ausgepresst, in warmem W. aufgelöst; die Fl. wird dann mit bas. carbon. K̄ neutralisirt, in höchst gelinder Wärme zur Trock. abgedampft, mit Alkohol der befreyte Harnstoff ausgezogen, und durch langsames Verdünsten zur Krystallis. gebracht.

Wöhler erhielt auch Harnstoff, als er cyanigs. saures Bleyoxyd mit wäss. Ammoniak zersetzte; wobey bas. cyanigs. Ammon. entstand, und Ammon. verlierend, bald in Harnstoff überging. — Auch durch trock. Destillation der Harnsäure.

β) Eigenschaften. Der H. erscheint in harten, farbenlosen, durchsichtigen, etwas perlmutterglänzenden, 4seitigen Säulen und Blättern von 1,35 D.; die stechend kühlend schmecken, geruchlos sind, und nicht auf Pigmente reagiren. — Er zieht an der Luft Feuchtigkeit an, ist bey $+15^{\circ}\text{C}$. in weniger als 1 Th. kalten, und in allen Verhältn. heissen W. aufl.; auch in 5 Th. kalten, und in allen Verhältn. sied. Alkohols, und fast gar nicht im Aether und in äth. Oehlen.

γ) Zersetzungen. Der H. wird zersetzt: a) Durch trockene Dest., wobey er zuerst bey $+120^{\circ}\text{C}$. sich aufblähend schmilzt, dann carbon. Ammoniakh. sublimirt, und der Rest nach Umständen entweder gleichfalls und wahrsch. als $\overset{\cdot\cdot}{\text{C}} + \text{A}\overset{\cdot}{\text{H}}^2 + \overset{\cdot}{\text{H}}$ sublimirt, und auch in etwas W. und Oehl zerfällt; b) durch Erhitz. an der Luft, wobey es unter Ammoniakgeruch verflüchtigt und wahrsch. eben so zersetzt wird; c) durch Erhitz. der wäss. Aufl., wobey beyde Best. W. aufnehmen, und bas. carbon. Ammon. gebildet wird (was aber in längerer Zeit auch bey dem Aufbewahren der Aufl. geschieht); d) durch Azots., die damit, wenn sie concentrirter ist, unter heftigem Aufbrausen, in Ägas, Ägas und carbon. und azots. saures Ammoniakh., oder wenn sie verdünnter ist und gelinder

erwärmt wird, in \dot{A} gas, Carbons., Blausäure, Oehl und Kohle zerfällt, aber beym Abdampfen auch leicht explodirt; e) durch Destill. mit verdünnter Schwefel- oder Muriums., indem schwefels. oder muriums. Ammon. entsteht, und Carbons., Essigs. und Oehl ausgeschieden wird; f) durch Muriumdoppelsäure, womit er in \dot{A} gas, Carbons., muriumsaureres und carbonsaures Ammon. und ein braunes Fett zerfällt; g) durch gelinde Erhitz. mit \ddot{K} hydrat, in carbons. \ddot{K} und Ammoniakgas (ohne Spur von Cyanverb.).

δ) Verbindungen. Der H. verb. sich mit Säuren und mit Basen. — Die Verbind. mit Azots. entsteht, wenn man die conc. wäss. Aufl. des H. mit *Azots.* vermischt und die Fl. einkühlt, und kryst. in weissen glänzenden Schuppen; die im W. und Alkohol wenig aufl. sind, und nach *Prout* 52,63 Harnstoff + 47,37 Azots. enthalten, und beym Erhitz. in einer Retorte lebhaft detoniren. — Die Verb. mit *Essigsäure* ist der vorigen sehr ähnlich. — Die Verb. mit *Metalloxyden* entstehen, wenn die Salze der letztern mit Harnst. zugleich in W. aufgelöst, und dann mit Alkalien versetzt werden, als Niederschläge. Der mit $\dot{A}g$ insbes. ist grau und detonirt beym Erh. reducirtes $\dot{A}g$ hinterlassend. — Mit den *Salzen* vereinigt er sich dergestalt, dass krystallis. Verb. entstehen, so z. B. mit dem muriums. Ammoniak oder $\ddot{N}a$, wobey im ersten Falle wüfelförmige, im zweyten octaëdrische Krystalle anschiessen.

[Der sog. Harnstoff ist aus dem Grunde höchst merkwürdig, weil er sich als eine normal zusammengesetzte Verb., bas. carbons. $\dot{A}H^2$ bewährt; die uns im System der unorg. Chemie (B. I. §. 540) abgeht, und es wird wohl Niemand anstehen, die angezeigten Verb. desselben als Doppel- und Tripelsalze des carbons. $\dot{A}H^2$ zu erkennen. (*Schw. J. V.*, 162; *XXII.*, 449; *LVI.*, 102; *LXI.*, 98. — *Pogg. Ann.* XII, 253; XV, 529, 619; XVIII, 84; XIX, 487; XX, 369. — *M. Handb.* V. II, 197.)]

b) Deutlich basisch ausgesprochene azothältige Substanzen vegetabilischer Abkunft oder sogen. Pflanzenbasen.

§. 1933. Zu dieser Unterabtheilung zählen wir jene org. Subst., die man *Pflanzenbasen*, *org. Basen*, *Pflanzenalka-*

lien, Pflanzenalkaloide, genannt hat, und zu deren Entdeckung *Sertürner* die erste Veranlassung gab, als er, 1804, eine dieser Substanzen, das Morphinum, im Opium vorfand. — Weitere Untersuchungen lehrten hierauf bald, dass sehr viele — wahrsch. alle — und vorz. die auf den thier. Organismus stark oder giftig wirkenden Pflanzen solche Pflanzenbasen enthalten. Höchst merkwürdig sind aber diese Subst. hauptsächlich aus dem Grunde, weil mehrere der sog. Pflanzenbasen nicht nur in einer, sondern in mehreren verschiedenen Pflanzen vorgefunden werden (so z. B. das sog. Chinin in der Rinde aller Arten des Chinabaumes, das sogen. Strychnin in mehreren Strychnosarten); weil auf der andern Seite dieselbe Pflanze mehrere verschiedene Pflanzenbasen enthalten kann (wie z. B. in einigen Chinabäumen nebst dem Chinin auch noch das Cinchonin, und in einigen Strychnosarten nebst dem Strychnin auch das Brucin vorgefunden wird); weil also in diesen Umständen nunmehr nicht nur ein einleuchtender Grund erkannt wird, um dessentwillen verschiedene Pflanzen bey gleichen entfernten Best. und einigen andern Eigenschaften eine verschiedene Form besitzen, sondern auch zu hoffen ist: dass man dereinst ein chemisches System der Botanik wird gründen können; in welchem die Gegenwart der einen Pflanzenbase (oder org. Verb. anderer Art) die Classe, die der anderen das Genus, die der dritten die Species u. s. w. mit hoher Sicherheit bestimmen lässt, u. s. w., u. s. w. — Diese Subst. zeigen auch in ihrem Verhalten so grosse Analogie, dass sie sich sehr wohl in eine Gruppe sammeln lassen; wie es sich aus der hier folgenden Charakteristik der am deutlichsten ausgesprochenen Subst. dieser Art ergibt.

a) Eigenschaften. Sie sind im reinen Zust. alle weiss, die meisten (wahrsch. alle) krystallisirbar, luftbeständig und geruchlos, im Alkohol aufl., wenig oder ganz unaufsl. im W. und Aether. — Sie besitzen einen ausgezeichnet bitteren oder scharfen Geschmack, welcher jedoch bey einigen, weil sie im W. ganz oder wenig unaufsl. sind, nur erst in der al-

koholischen Aufl. bemerklich wird. Auf die Pigmente reagieren sie alkalisch, und äussern auf den thier. Organismus dieselben Wirkungen wie die Pflanzen, aus welchen sie gezogen wurden, jedoch in höchster Steigerung: so dass sie meistens als heftige Gifte oder doch sonst mit intensiver Wirkung auftreten, und sich also als die Ursache jener an den Pflanzen selbst wahrgenommenen Wirksamkeit bewähren.

β) Zersetzungen. Sie werden in der Hauptsache wie andere azothältige org. Subst. zersetzt: a) Durch trock. Dest., indem sie viel Kohle hinterlassend, brennbare Gasarten, carbons. Gas, brenzl. Oehle und Ammon. entbinden; b) durch Verbrennung eben so; c) durch conc. Azots., indem sie carbonigte S., Welter's Bitter und zuletzt einen detonirenden Rest liefern; d) durch Erhitz. mit Kh., wobey viele Ammon. entbinden u. s. w.

γ) Verbindungen. Sie besitzen eine ungemein schwache Sättigungscapac., verbinden sich aber dennoch mit organischen wie mit unorganischen Säuren ganz so wie die Alkalien der unorganischen Natur, eine Reihe deutlich ausgesprochener Salze erzeugend, die man *Pflanzenbasensalze*, *Alkaloid-salze*, und wenn sie auch eine organ. Säure enthalten, *organische Salze* genannt hat. Diese Salze finden sich zum Theil schon in den Pflanzen natürlich vor, theils werden sie auch durch unmittelbare Verb. und durch dopp. Wahlv. erzeugt. Die Pflanzenbasen verhalten sich sogar auch gegen die Murium-, Brom- und Joddoppels. wie die unorg. Alkalien, indem z. B. durch Sättigung derselben mit jenen Doppels. muriums. und 6fachoxyd. muriums. Salze derselben zugleich entstehen. — Diese Salze sind auch meistens krystallisirbar, zum Theil unkrystallisirbar, und zum Theil auch flockige, im Uebermass der Säure jedoch aufl. Niederschläge. — Sie sind meistens neutral, selten sauer oder basisch. Viele derselben, z. B. die meisten Salze der Azots., Schwefels. und Muriums. sind im W. aufl., andere wieder nicht, wie z. B. die meisten Salze der carbonigten Säure und Weinsäure; doch werden auch diese von übersch. S. aufgelöst. — Sie besitzen in der

Regel den bitteren Geschmack der Basen, und wirken wie diese auf den thier. Organismus; nur ungleich heftiger, weil sie im W. auflöslicher sind als ihre Basen. — Zersetzt werden diese Salze: *a*) Durch Hitze wie andere org. Salze; *b*) durch galv. Batterien, indem die Basis am —, die Säure am + Pole abgelagert wird; *c*) durch Alkalien, und selbst durch $\underline{\text{Mg}}$ mit Ausscheidung der Basis; *d*) durch Gallustinctur, welche die Basis fället; *e*) durch andere Salze im Wege dopp. Wahlv. — Dagegen zersetzen aber wieder die Pflanzenbasen die meisten Metalloxyde und Metalloxydsalze, ihre Oxyde ausscheidend. — Mit $\underline{\text{S}}$ und $\underline{\text{P}}$ hat man sie nur selten verbinden können.

δ) Ueber die chemische Constitution der Pflanzenbasen. Aus der un-
gemein schwachen Sättigungscapac. und dem hieraus gefol-
gerten auffallend grossen Atomgewicht der Pflanzenbasen
geht unläugbar hervor, dass sie sehr hoch zusammengesetzt
seyn müssen. Auch müssen sie als nähere Best. lauter neu-
trale Verb. und nur 1 At. irgend eines bas. $\underline{\text{A}}\underline{\text{H}}^2$ salzes ent-
halten, weil sie nur 1 At. Säure zu ihrer Neutralisation er-
fordern (§. 1816, *a*). Es ist also kaum mehr zu bezweifeln,
dass diese Verbindungen sich den Doppel-, Tripel- oder Qua-
drupelsalzen u. s. w. gegenüberstellen werden. Ob aber darin
das $\underline{\text{A}}\underline{\text{H}}^2$ als solches, oder — wie man nach der bas. Reaction
wohl glauben sollte — als Hydrat ($=\underline{\text{A}}\underline{\text{H}}^2 + \underline{\text{H}}$) enthalten sey?
Ob ferner die übrigen näheren Best. bloss Verb. der Car-
bonsäure mit Carbonhydroiden sind, oder — wie man nach
der Aehnlichkeit der Pflanzenbasen mit den Harzen glauben
mochte — auch Verb. der Carbonhydroide mit Carbonoxyden
($\underline{\text{C}}$ oder $\underline{\text{C}}$) enthalten? — Und endlich auf welcher Stufe der
Zus. die sog. Pflanzenbasen stehen? — Diess sind Fragen,
deren Beantwortung zur Zeit noch von weiteren Untersu-
chungen abhängig bleibt; daher denn auch vor der Hand
nur die Anzahl der durch die Analyse gefundenen Atome
der in den Pflanzenbasen gefundenen Stoffe angezeigt, kei-
nesweges aber mit Zuversicht auch die chemische Formel
ihrer Verbindungsweise construirt werden kann.

[Eine der mindest complicirten Pflanzenbasen, das Coniin, kann uns als Beyspiel dienen, wie schwierig es zur Zeit noch sey, die chem. Const. dieser Subst. aufzufinden. Dasselbe enthält $\text{C}^6\text{H}^{14}\text{A}^1\text{O}^8$. — Diess lässt sich combiniren (§. 1816, α) zu: $(\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^5)^2) + (\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^5)^2) + \underline{\text{AH}}^2$, oder minder krüppelhaft zu: $(\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^5)^4) + (\ddot{\text{C}} + \underline{\text{AH}}^2)$; oder zu $((\ddot{\text{C}} + (\underline{\text{CH}}^2)^2) + (\underline{\text{CH}}^2 + \underline{\text{H}})^2) + (\underline{\text{C}}\underline{\text{H}} + (\underline{\text{AH}}^2 + \underline{\text{H}}))$, u. s. w. — Allein in allen solchen Combinationen ist kein bas. Ammoniaksalz gegeben, welches die bas. Reaction begründen könnte. Man kann daher schliessen, dass das Atom des Coniins noch ein Mahl so gross, als es jetzt gegeben ist, nämlich $= \text{C}^{12}\text{H}^{28}\text{A}^2\text{O}^{16}$, und demnach etwa auf einer höheren Stufe $= ((\ddot{\text{C}} + (\text{CH}^5)^2) + (\ddot{\text{C}} + (\text{CH}^5)^4)) + ((\ddot{\text{C}} + (\text{CH}^5)^2) + (\ddot{\text{C}} + (\text{AH}^2)^2))$ sey; in welchem Falle das bas. carbons. Ammon. die bas. Reaction begründen könnte; aber zugleich auch 2 At. Säure zur Neutralis. von 1 At. dieses Coniins erforderlich seyn würden, weil auch noch ein bas. $\underline{\text{CH}}^5$ salz zugegen ist. — Wenn insbesondere in einer Pflanzenbase durch die Analyse $1\frac{1}{2}\text{A}$ gefunden wird, so wird sie wohl das neutral- und bas. carbons. Ammon. (B. I. S. 637) enthalten, und also ihr Atom grösser, und auch hier auf das Doppelte ($3 \underline{\text{AH}}^2$) zu vermehren seyn.

e) Die Darstellung der sog. org. Basen reducirt sich jetzt noch einzig und allein auf die Ausscheid. aus den Pflanzen, in welchen sie, von der Natur erzeugt vorkommen, und richtet sich theils nach den Eigenschaften der auszuscheidenden Base, theils nach den Substanzen, mit welchen sie in den Veget. verbunden ist. Diese bestehen aber in den meisten Fällen aus organ. Säuren, welche mit den Pflanzenbasen zu organischen Salzen verbunden sind; welche aber wieder mit vielen andern Subst. und insbesondere häufig mit Farbstoffen sehr innig complicirt vorkommen.

[Die Verfahrensart muss also, wie leicht einzusehen, bey verschiedenen Pflanzen sehr mannigfaltig modificirt werden, und findet auch schon durch die geringe Menge, in welcher die Pflanzenbasen in den Pflanzen enthalten sind, eigene Schwierigkeiten. Indessen kann man im Allgemeinen folgende Wege einschlagen: Entweder α) die Pflanzen werden mit sied. W., welches durch wenig Schwefel-, Murium- oder Essigsäure geschärft worden ist, ausgezogen, die Fl. wird durch Abdampfen ziemlich concentrirt, dann mit $\underline{\text{Mg}}$ gekocht; wobey ein aus der mit Farbstoff verunr. Pflanzenbasis und dem übersch. $\underline{\text{Mg}}$ bestehender Niederschlag ent-

steht. Dieser wird ferner mit W. gewaschen, mit sied. Alkohol ausgezogen, und aus dieser Fl. durch Wasserzusatz die noch unreine Basis gefällt. — Die weitere Reinigung geschieht durch wiederholtes Waschen mit W., Aufl. in verdünnter Säure, Entfärb. der Fl. durch thier. Kohle, Fäll. der Basis durch Kochen mit Mg , Extraction des Niederschlages mit Alkohol und wiederholte Fällung mit W. — In Fällen, wo in der Pflanze zwey verschiedene Basen vorkommen, erhält man sie auf dem angeführten Wege mit einander vermengt, und ihre Trennung wird dann gewöhnlich auf ihre verschiedene Auflöslichkeit oder auf die verschiedenen Eigensch. ihrer Salze gegründet u. s. w. — Oder

b) der wäss. Absud der Pflanze wird mit essigs. Bleyoxyd gefällt, und dadurch von vielen Beym. befreyt. Die die essigs. Pflanzenbasis enthaltende Fl. wird ferner durch Schwefelhydrogengas von etwa übersch. Bleysalze befreyt, dann durch Kochen das überschüss. Schwefelhydrogen verjagt, und endlich durch Ammoniak oder durch Kochen mit Mg die Pflanzenbase gefällt, und (wie bey a) weiter gereinigt. — Oder

c) die mit W. macerirte Pflanze wird in der *Real'schen* Presse mit kaltem W. extrahirt, die Fl. im Wasserbade abgedampft, der trockene Rückstand mit Alkohol ausgezogen, dieser Auszug mit Mg im Wasserbade zur Trockenheit abgedampft, der Rückst. mit W. gewaschen, gepresst, getrocknet, dann wieder mit sied. Alkohol ausgezogen, und die Fl. durch freyw. Verdünsten zur Krystallis. gebracht.

An diese hier erwähnten schärfer ausgesprochenen org. Basen schliesst sich aber eine grosse Reihe anderer an, die allmählich in ihren Eigenschaften dergestalt abfallen, dass sie entweder nicht mehr basisch auf die Pigmente reagieren, oder mit feuerfesten Alkalien kein Ammon. liefern, oder nicht krystallisirbar, oder sogar flüssig, öhlähnlich und flüchtig, oder im W. leicht aufl. sind, oder mit den Säuren nicht mehr deutlich ausgesprochene Verb. erzeugen, und sich auf diese Art allmählich in den indifferenten Subst. verlieren. Man hat diese Substanzen zur Auszeichnung *Pseudoalkaloide*, *Subalkaloide*, genannt, ohne jedoch eine genaue Gränze ihrer Unterscheidung von den eigentlichen Pflanzenbasen bestimmen zu können. — Bey jenen Subst. dieser Art, welche nicht basisch reagiren, kann man schliessen, dass sie neutrale AH^2 -salze enthalten, und daher bey ihrer Vereinigung

mit Säuren einige Veränderung erleiden. Bey jenen, welche mit Alkalien kein Ammon. entbinden, lässt sich vermuthen, dass sie kein $\underline{A}\underline{H}^2$, sondern $\underline{A}\underline{H}$ oder $\underline{A}\underline{H}^3$ enthalten. Viele derselben sind aber auch noch zu wenig untersucht, als dass man darüber ein richtiges Urtheil fällen könnte. — Es genügt daher einige der merkwürdigeren Pflanzenbasen hier abzuhandeln, während die übrigen dem Anhang (I) überlassen bleiben.

[Ueber die Pflanzenbasen überhaupt haben in neuerer Zeit vorzüglich *Donné* und *Merck* sehr wichtige Abhandl. geliefert. (*Journ. de pharm.* XVI, 572. — *Tromsd. Journ. d. Pharm.* XX, 134. — Ganz neuerlich aber hat *Geiger* mehrere bisher problem. Körper dieser Art rein dargestellt.

Man hat die Pflanzenbasen in *flüchtige* und *minder oder nicht flüchtige*, und diese wieder in *rein bittere, narkotische* und *scharfe* eingetheilt; oder in *rein bittere und narkotisch giftige, scharfe und bitter scharfe giftige, und bittere nicht giftige* u. s. w. — Diese Classification lässt sich aber jetzt noch nicht scharf durchführen, weil viele Pflanzenbasen noch nicht rein dargestellt sind. — Musste doch neuerlich das Atropin von den flüchtigen zu den nicht flüchtigen übertragen werden.]

I. Atropin.

§. 1934. Das *Atropin* (*Atropium*) (nach *Liebig* \underline{C}^{17} \underline{H}^{23} \underline{A}^1 \underline{O}^6 = 3662,925 = 70,951 \underline{C} + 7,836 \underline{H} + 4,833 \underline{A} + 16,380 \underline{O} , also) = \underline{C}^{17} \underline{H}^{23} \underline{A}^1 \underline{O}^{24} , wurde 1833, gleichzeitig von *Mein* und *Geiger*, und *Hesse* dargestellt. Es kommt im Kraute und in der Wurzel von *Atropa Belladonna* vor.

a) Darstellung (nach *Mein*). 24 Th. frisch getrocknete *Belladonawurzeln* werden mehrere Mahle mit 60 Th. 90perc. Weing. macerirt und in der *Real'schen* Presse extrahirt, die sämtlichen Fl. mit 1 Th. $\underline{C}\underline{a}$ hydrat zusammengerieben und während 24 St. oft durchgeschüttelt, dann filtrirt, hierauf mit eingetröpelter verd. Schwefels. bis zu schwachem Ueberschuss versetzt, vom niederfallenden schwefels. $\underline{C}\underline{a}$ abfiltrirt, und durch Destill. bis zur Hälfte concentrirt; worauf man den Rückst. mit 6 — 8 Th. reinen W. vermischt, durch gelinde Destill. den Alkohol gänzlich abtreibt, dann die bis

III.

auf 3 oder $2\frac{1}{2}$ Th. concentrirte und abgeklärte oder filtrirte und erkaltete Fl. mit einer conc. wäss. Aufl. von bas. carbons. \bar{K} in flachen Gefässen und unter gelindem Rühren tropfenweise so lange versetzt, bis sie sich schmutzig trübt; dann nach einigen Stunden Ruhe die Fl. vom niedergefallenen gelben Harze abfiltrirt, und endlich so lange mit bas. carbons. \bar{K} versetzt, als noch Trübung erfolgt. — Die durch das gefällte Atropin gallertartig werdende Fl. wird dann nach 24 St. stark durchgerührt und auf ein Filtrum gebracht, nach dem Abtropfen das rückst. Atropin zwischen Fliesspapier ausgepresst, getrocknet, dann zerrieben mit W. zusammengerührt und schnell wieder zwischen Fliesspapier ausgepresst, dann in der fünffachen Menge Alkohols aufgelöst, und die filtrirte Fl. in die 6—8fache Menge W. gegossen, worauf binnen 24 St. das A. herauskrystallisirt.

[Man erhält für 2 Loth der Wurzel 1 Gran Atropin. Aus dem Kraute bekommt man viel weniger. (*Ann. d. Pharm.* B. V. H. I. — *Schw. J.* LXVII, 201. — *Er dm. Schw. J.* II, 62.)]

β) Eigenschaften. Das Atropin kryst. in büschelförmig vereinigten, farbenlosen, glänzenden Prismen oder Nadeln, ist geruchlos, schwerer als W., luftbeständig, schmeckt anhaltend widerlich bitter, etwas scharf, beynahe metallisch, reagirt stark und anhaltend alkalisch, und wirket höchst giftig und tödtlich auf den thier. Organismus (schon 0,001 Gran bewirkt anhaltende Erweiterung der Pupille). — Es ist in 200 Th. kalten und 58 Th. heissen und 30 Th. sied. W. aufl. und kryst. beym Erkalten grossentheils wieder heraus. Es ist auch in 1,5 Th. Alkohols und 25 Th. Aether aufl.

γ) Zersetzungen. Das A. wird zersetzt: a) Durch Hitze, indem es schon bey $+100^{\circ}$ C. schmilzt, sich dann aufblähet, und unter Entb. von Ammon. und giftigen Dämpfen zerstört wird; oder bey Luftzutritt mit heller Flamme vollständig verbrennt; b) durch Wasser, indem die wäss. Aufl. schon beym Aufbewahren und noch schneller beym Erhitzen dergestalt verändert wird, dass das A. die Krystallisirbarkeit verliert und gelb und sehr leicht aufl. wird; c) durch Erhitz. mit

conc. Mineralsäuren, mit totaler Zerstörung; *d*) durch \ddot{K} hydrat, welches aus der wäss. Aufl. des A. schon in gem. Temp. und noch schneller beym Erhitzen Ammon. entbindet. — Selbst das carbons. \ddot{K} wirkt mit der Zeit zerstörend darauf; auch die thier. Kohle, wenn man sie zur Reinigung des A. anwendet.

δ) Verbindungen. Die Säuren lösen das A. in gem. Temp. unzersetzt auf, und bilden damit vollkommen neutralisirte Verb., die man *Atropinsalze* genannt hat, und die ohne Zweifel sehr hoch zusammengesetzt und zum Theil krystallisirbar sind. — Die Salze mit *Muriums.*, *Schwefels.* und *Essigs.* sind krystallisirbar, die mit *Weinsäure* und *Azots.* nicht. — Alle sind im W. aufl., werden aber in der Aufl. bald und noch schneller beym Kochen zers., indem Ammoniaksalze entstehen. Durch Alkalien wird daraus das A. abgeschieden. Sie schmecken bitter nach Atropin, wirken giftig, zersetzen sich leicht an der Luft, wenn sie feucht sind, und versprechen wichtige aber *höchst heroische Arzeneymittel* zu werden.

II. *Brucin*.

§. 1935. Das *Brucin* (*Bruceum*) (nach *Liebig* = $\overset{16}{C} + \overset{18}{H} + \overset{1}{A} + \overset{23}{O}$, $\overset{16}{C} + \overset{18}{H} + \overset{1}{A} + \overset{23}{O} = 3447,668 = 70,69 \overset{16}{C} + 6,50 \overset{18}{H} + 5,41 \overset{1}{A} + 17,40 \overset{23}{O}$, also = $\overset{16}{C} + \overset{18}{H} + \overset{1}{A} + \overset{23}{O}$), wurde von *Pelletier* und *Caventou*, 1818, mit Gallussäure verbunden, in der falschen Angusturarinde entdeckt, und weil man diese für die Rinde einer *Brucea* hielt, *Brucin* genannt; in der Folge erkannte man die Rinde als von einer *Strychnos*art abstammend, und schlug als richtiger die Benennung *Caniramin* (*Caniramium*) vor. — Spätere Untersuchungen zeigten, dass dasselbe mit Strychnossäure verbunden, gewöhnlich das Strychnin begleitend, auch in anderen Vegetab., und namentlich in den *Brechnüssen*, *Ignatiusböhen* und im *Schlangeholz* vorkommt (s. Strychnin).

a) Darstellung. Die bey der Darst. und Reinig. des Strychnins (s. d. A.) erhaltenen Abwaschflüssigkeiten werden verdünnet, der Rückst. wird mit abs. Alkohol ausgezogen; und

das anschliessende Brucin bis zur völligen Reinheit umkrystallisirt. — Oder man zersetzt das azots. Brucin mittelst Ammoniak, wäscht den Niederschlag mit W., löset ihn in Alkohol auf, und lässt die Fl. langsam krystallisiren.

(Andere Methoden s. in *M. Handb.* V. II, 228. — *Buchner Rep.* XXXII, 432; XXXVII, 127. — *Pogg. Ann.* XXI, 22.)

β) Eigenschaften. Das Br. kryst. mit 6 At. W. in farblosen, durchsichtigen, sternförmig gruppirten Nadeln oder geschobenen 4seitigen Säulen, bey raschem Abdampfen wohl auch in perlmutterglänzenden Blättchen, die geruchlos und an der Luft beständig sind, sehr bitter schmecken, auf den thier. Organismus fast so giftig wie das Strychnin wirken, und über $+100^{\circ}$ C., das Krystallwasser verlierend, unzers. schmelzen, und nach dem Erkalten eine krystallinische wachsähnliche Masse bilden. — Das B. ist aufl. in 320 Th. kalten und 150 Th. sied. W.; auch leicht aufl. im Alkohol und wenig in äther. Oehlen, aber gar nicht im Aether und in den fetten Oehlen, und jene Aufl. schmecken höchst bitter und reagiren basisch.

γ) Zersetzungen. Das B. wird zersetzt: a) Durch trockene Dest., in die gewöhl. Prod.; b) durch conc. Azots., in eine amarantrothe Fl., die mit muriums. Sn einen violetten Niederschlag erzeugt; c) durch 6fachox. Muriums. und Joddoppelsäure mit rother Färbung; d) durch conc. Schwefels. mit rosenrother Färbung.

δ) Verbindungen. Mit verdünnten Säuren erzeugt es höher zusammenges. Salze, die *Brucinsalze*, *Caniraminsalze*, die theils neutral, theils sauer sind, meistens leicht krystallisiren, sehr bitter schmecken und giftig wirken, durch conc. Azots. blutroth gefärbt, durch Alkalien mit Aussch. des Br. zersetzt werden, und in der *Medicin* Anwendung finden. — Die Aufl. des Br. wird durch mineral. Chamäleon grün, durch Gold- und Platinaufl. getrübt.

[Das azots. *Brucin* (*Bruceum nitricum*) ist neutral, in 4seit. Säulen krystallisirend. — Das muriums. Br. (*Br. muriatric.*) (94,5 Br. + 5,95 M.) bildet luftbest., im W. leicht aufl., 4seit. schief abgestumpfte Prismen oder Nadeln. — Das carbonigts. Br.

(*Br. oxalic.*) kryst. in langen Nadeln. — Das *phosphors. Br.* (*Br. phosphoric.*) kryst. nur bey überschüss. Säure in grossen 4seit. Tafeln, die in trock. Luft verwittern und im W. leicht aufl. sind. — Das *schwefelsaure Br.* (*Br. sulfuric.*) (1 At. Br. 1 At. Schwefels. und 2 At. W. oder 83,20 Br. + 11,97 Schwefels. + 4,33 W.) bildet lange 4seit. Prismen, die im W. leicht, im Alkohol schwer aufl. sind. — Das *essigs. Br.* ist unkrystallisirbar.]

III. Chinin.

§. 1936. Das *Chinin* (*Cinin, Quinin, Chinastoff, Chinabasis, Chinium, Chininum*) (nach *Liebig* = $\overset{1}{C}^{10}\overset{12}{H}^1\overset{1}{A}^1\overset{1}{O}^2$ = 2055,538 = 74,39 $\overset{1}{C}$ + 7,25 $\overset{12}{H}$ + 8,62 $\overset{1}{A}$ + 9,74 $\overset{1}{O}$, also = $\overset{1}{C}^{10}\overset{12}{H}^1\overset{1}{A}^1\overset{1}{O}^{15}$, wurde von *Pelletier* und *Caventou*, 1818, in der Königsrinde (von *Cinchona lancifolia, China Calisaya*), und später auch in den übrigen Arten der Chinarinde entdeckt, worin dasselbe mit Cinchonin zugleich an Chinasäure und Chinagerbstoff gebunden vorkommt.

a) Darstellung. Diese kann auf sehr verschiedenen Wegen geschehen, und sehr zweckmässig durch folgendes, aus den Methoden von *Henry, Hermann, Winkler* u. s. w. combinirte Verfahren. Man digerirt 100 Th. gepulv. Königsrinde mit einem Gemisch von 100 Th. Muriums. und 500 Th. W. 48 St. hindurch bey + 75° C., presset die Fl. ab, behandelt den Rückstand mit schwächer gesäuertem W. so lange, als noch etwas aufgenommen wird, wiederholt auf gleiche Weise, conc. die erhaltene Fl. durch gelinde Abdampfung, treibt während einigen Tagen oft wiederholt einen brausenden Strom von atm. Luft hindurch, um den Gerbstoff zu oxydiren, filtrirt die Fl. vom ausgeschiedenen Gerbstoffe ab, fället dieselbe durch bis zum Uebermass hinzugefügtes gepulv. krystallis. bas. carbons. $\overset{1}{Na}$, presset den Niederschlag scharf aus, wäscht denselben zur Entfernung der Mutterlauge mit wenig W., presset, trocknet und zerreibt ihn, extrahirt ihn mit dem 6fachen Gew. Weing. (von 90 pCt.), entfärbt die Fl. durch Digestion mit Blutkohle, ziehet den grössten Theil des Alkohols durch Dest. ab, und setzt die Abdampf. weiter fort, bis die Krystallis. erfolgt. — Dabey krystallis. nun vorzugsweise Cinchonin mit etwas Chinin verunreinigt (wel-

ches für sich weiter zu reinigen ist), während das Chinin mit wenig Cinchonin in der geistigen Aufl. bleibt. — Diese letztere vermischt man hierauf mit wenig W., und zieht den Alkohol durch Dest. ab; wobey das Chinin mit Cinchonin verunreinigt als eine harzähnliche Masse im wäss. Rückst. ausgeschieden wird. Aus dieser Masse zieht man hierauf mit Aether das Chinin aus (der Rückst. enthält das Cinchonin), destill. den Aether wieder ab, löset das zurückbleibende und vorher vollkommen getrocknete Chinin in absolutem Alkohol auf, und bringt es durch Verdünsten an der Luft oder im leeren Raume zur Krystallisation.

[Andere Methoden findet man in *M. Handb.* V. II, 238. — *Ann. de chim.* XXXV, 165. — *Journ. de pharm.* 1827, 268, 369. — *Pogg. Ann.* XXI, 23, 241; XXIV, 182. — *Schw. J.* LIV, 381; LX, 242; LXII, 304. — *Buchn. Rep.* XXVII, 434; XXXII, 95, 215, 432; XXXIV, 260; XXXVII, 127; XLIV, 287.]

β) Eigenschaften. Das Chinin kryst. aus der alkoholischen Aufl., als Hydrat, in büschelförmig vereinigten, seidenglänzenden Nadeln, ist luftbeständig, geruchlos, sehr unangenehm bitter, schmilzt schon bey $+ 90^{\circ}$ C., verliert das W. aber nur bey längerem Schmelzen, erstarrt bey dem Erkalten zur harzähnlichen Masse, die durch Reiben mit Wolle negativ el. wird, und wirkt stark auf den thier. Organismus; indem es der Träger jener Eigenschaft ist, vermöge welcher die Chinarinde das Fieber unterdrückt. — Es fordert zu seiner Aufl. 400 Th. kalten und 250 Th. sied. W., 60 Th. Aether und viel weniger Alkohol, ist aber sehr wenig aufl. in äth. und fetten Öhlen, — Die Auflös. reagiren alkalisch und schmecken höchst bitter.

γ) Zersetzungen: a) Durch trock. Dest., wobey das C. zum Theil unverändert sublimirt, bey stärkerer Hitze aber wie andere azoth. Subst. zerstört wird; b) durch Erhitz. an der Luft, mit heller Flamme ohne Rückst. verbrennend; c) durch Erhitz. mit Azots., künstl. Gerbstoff und künstl. Bitter erzeugend.

δ) Verbindungen. Mit den Säuren erzeugt es höher zus. Verb., die *Chininsalze*; die theils neutral, theils sauer,

grösstentheils im W., theils aber auch im Aether und Alkohol aufl. sind, und sich von den Cinchoninsalzen durch einen stärker bitteren Geschmack und eine geringere Auflöslichkeit unterscheiden, und in der *Medicin* ihre Anw. finden. — Diese Salze werden durch unzm. Verb. dargestellt, und zersetzt: *a*) durch Hitze wie das Chinin; *b*) durch Alkalien und selbst durch das Mg , unter Aussch. des Chinins. — Die wäss. Aufl. des Chinins wird durch Jodtinctur braun, durch Goldaufl. gelblichweiss, durch Platinaufl. gelblich, durch mineral. Chamäleon grün gefärbt; durch conc. K lauge, Hg - und Ag salze und durch Gallustinctur weiss gefällt.

[Das azots. Chinin (*Chininum nitricum*) erscheint nach dem Abdampfen in öhligen, beym Erkalten wachsähnlich erstarrenden Tropfen, die aber unter W. bald in Krystalle übergehen. — Das muriums. Ch. (*Ch. muriaticum*) (93,4 Ch. + 6,6 Muriumsäure) bildet gruppirte, perlmutterglänzende Nadeln, die im W. aufl. sind als das schwefels. Salz und weniger aufl. als das Cinchoninsalz. Es lässt sich mit muriums. Hg verbinden. — Das jods. und *6facho.* jods. Ch. entstehen zugleich durch Erwärmung des Ch. mit Joddoppels. und W. als weisses Pulver, und das letztere derselben ist zum Verpuffen geneigt. — Das carbonigts. Ch. bildet ein wenig aufl. weisses Pulver oder perlmutterglänzende Nadeln; das saure Salz leicht aufl. Nadeln. — Das phosphors. Ch. (*Ch. phosphoricum*) (87 Ch. + 13 Säure) erscheint in farblosen, perlmutterglänzenden Nadeln oder Prismen oder als weisses Pulver, und ist in 480 Th. kalten und 140 Th. sied. W. und auch im Alkohol aufl. — Das neutr. (ehemahls saure) schwefels Ch. (*Ch. sulfuricum, Sulfas chinini* oder *quinicus*) (im verwitterten Zust. = 1 At. Ch. + 1 At. Schwefels. oder 80,95 Ch. + 19,05 Schwefels.) kryst. mit 8 At. W. in farbenlosen, 4seit., rechtwinkeligen Prismen, welche an der Luft verwittern, in der Hitze leicht schmelzen, und leicht im W. und noch leichter im Alkohol aufl. sind. — Das bas. (ehedem neutrale) schwefels. Ch. (*Ch. sulfuric. basic., Sulfas biquinicus*) (2 At. Ch. + 1 At. Schwefelsäure + 1 At. W.; oder 83,83 Ch. + 10,00 Schwefels. + 7,14 W.) kryst. beym Erkalten der keine übersch. S. enthaltenden Fl., in langen, etwas biegsamen, perlmutterglänzenden Nadeln oder rechtwinkeligen Prismen, schmeckt sehr bitter, phosphorescirt beym Reiben (bey + 100° C.) im Dunkeln, verwittert schnell an der Luft, schmilzt schon in gelinder Hitze, wird durch stärkere Hitze leicht zersetzt. — Es ist aufl. in 140 Th. kalten und 30 Th.

sied. W., in 60 Th. Weing. (von 0,85 D.), und sehr wenig auch im Aether. — Das arseniks. Ch. ist krystallisirbar.

(Literatur über die Chininsalze. *M. Handb.* V. II, 259. — *Mag. d. Pharm.* 1828, May, 137; 1829, May, 329; 1833, April, 96. — *Buchn. Rep.* XV, 227; XXVII, 431; XXXII, 215; XXXIII, 92; XXXIV, 260; XXXV, 296.)]

IV. Cinchonin.

§. 1937. Das *Cinchonin* (*Cinchonium*) (nach *Liebig* = $\overset{+}{C}^{10}\overset{-}{H}^{11}\overset{-}{A}^1\overset{-}{O}^1 = 1943,061 = 78,67 \overset{-}{C} + 7,06 \overset{-}{H} + 9,11 \overset{-}{A} + 5,16 \overset{-}{O}$, also) = $\overset{-}{C}^{10}\overset{-}{H}^{11}\overset{-}{A}^1\overset{-}{O}^{12}$, wurde von *Duncan* schon 1803 aufgefunden, von *Gomes* reiner dargestellt, und von *Pelletier und Caventou* 1819 — 1820 als eine eigenth. Chinabasis erkannt. — Es kommt mit dem Chinin und mit Chinasaure und Chinagerbstoff vereinigt in mehreren Arten der Chinarinde, am häufigsten jedoch in der grauen (*China Huanuco*) und rostfarbigen (*China rubiginosa*) vor.

a) Darstellung. Diese geschieht auf dieselbe Weise wie beym Chinin (§. 1936), und ist in so fern weniger schwierig, als aus der alkalischen Aufl. das Cinchonin zuerst herauskrystallisirt, während das Chinin grösstentheils aufgelöst bleibt. — Die unreinen Krystalle des Cinchonins (§. 1936, a) werden dadurch gereinigt, dass man denselben mit Aether das anhängende Chinin entziehet, sie dann in heissem Alkohol aufl. und kryst. lässt.

[Ueber andere Darst. s. die Lit. über die Darst. des Chinins.]

β) Eigenschaften. Das Cinchonin kryst. in zarten prismatischen Nadeln oder farblosen, durchsichtigen, geschobenen 4seit. Prismen, bricht stark das Licht, ist luftbeständig, geruchlos und fast geschmacklos, hinterher jedoch bitter, schmilzt in höherer Temp., und wirket ähnlich wie das Chinin auf den thier. Organismus. — Es ist fast unaufsl. im Aether und in äth. Oehlen, fast unaufsl. im kalten, aber aufl. in 2500 Th. sied. W., und leichter, aber doch noch schwerer als das Chinin aufl. im Alkohol. Die Aufl. schmecken sehr bitter und reagiren basisch auf Pigmente.

γ) Zersetzungen. Wie beym Chinin,

δ) Verbindungen. Mit den Säuren erzeugt das Cinchonin eigenth. höhere Verb., die *Cinchoninsalze*. Diese sind größtentheils neutral, und den Chininsalzen sehr ähnlich, unterscheiden sich jedoch von denselben dadurch, dass sie minder bitter schmecken, und auflösl. und schwieriger zu kryst. sind. Einige derselben finden in der *Medicin* ihre Anw.

[Das azots. *Cinchonin* (*Cinchonium nitricum*) erscheint nach dem Abdampfen öhlähnlich, geht aber unter W. in perlmutterglänzende, prismat. Nadeln über. — Das muriums. *Cinchonin* (*Cinch. muriaticum*) (= 91,7 C. + 8,3 Muriums.) bildet leicht schmelzbare, im W. und Weing. leicht aufl. Nadeln. — Das jods. und *6fachox. jods. Cinch.* entstehen wie die analogen Chininsalze, als weisse Pulver. — Das carbonigts. *Cinch.* (durch dopp. Wahlv. erscheint als weisser Niederschlag. — Das carbons. *Cinch.* entsteht, wenn das feuchte C. Gelegenheit findet, Carbons. anzuziehen, und brauset mit Säuren auf (das Chinin verb. sich nicht mit der Carbons.). — Das phosphors. *Cinch.* ist schwer krystallisirbar. — Das bas. schwefels. *Cinch.* (*Sulfas bicinchonicus*) (= 2 At. *Cinch.* + 1 At. Schwefels. + 2 At. W. = 84,52 C. + 10,81 Schwefels. + 4,37 W.) kryst. in farblosen, durchsichtigen, rhomboidalen Prismen, verwittert an der Luft und ist in 54 Th. kalten W. und in 11½ Th. abs. Alkohols aufl. — Ein neutr. schwefels. C. (= 1 At. C. + 1 At. Schwefels. + 2 At. W.) kryst. in rhomboidalen Octaedern, die in 0,46 W. und in 1 Th. Alkohol aufl. sind. — Das arseniks. C. ist sehr aufl. und schwer zu krystallisiren. (Die Lit. s. bey den Chininsalzen.)

V. Codein.

§. 1938. Das *Codein* (*Codeinum*) (nach *Robiquet* = $\overset{1}{\underset{5}{\text{C}}} \overset{1}{\underset{2}{\text{H}}} \overset{1}{\underset{0}{\text{A}}} \overset{1}{\underset{0}{\text{O}}} = 3296,175 = 71,888 \overset{1}{\underset{2}{\text{C}}} + 7,572 \overset{1}{\underset{2}{\text{H}}} + 5,371 \overset{1}{\underset{2}{\text{A}}} + 15,169 \overset{1}{\underset{2}{\text{O}}}$, also wahrsch.) = $\overset{5}{\underset{1}{\text{C}}} \overset{4}{\underset{0}{\text{H}}} \overset{2}{\underset{0}{\text{A}}} \overset{4}{\underset{3}{\text{O}}}$, wurde von *Robiquet* 1832 im Opium entdeckt.

a) Darstellung (nach *Gregory*). Man extrahirt gutes Opium mit W. bey + 38° C., neutralisirt die Fl. mit grob gestossenem Marmor, dampft sie bis zur Syrupcons. ab, zersetzt sie bey der Siedh. durch ein Uebermass von eisenfreyem muriums. $\overset{1}{\underset{2}{\text{Ca}}}$; lässt die Fl. erkalten, und verdünnt sie mit W., wobey viel mecons. $\overset{1}{\underset{2}{\text{Ca}}}$ und harzige Subst. ausgeschieden wird. Die abgesonderte Fl. dampft man ferner mit Zusatz von einem Stückchen Marmor (um freye Säure zu verhüthen) im

Sandbade ab, zieht sie sodann vom Bodensatze ab, lässt sie krystallisiren, entfernt durch Pressen die schwarze Mutterlauge, löset die krystall. Theile bey $+15,5^{\circ}$ C. in W. auf, filtrirt sie durch Wollenzeug, dampft sie mit Zusatz von etwas muriums. Ca wieder ab, säuert sie hierauf (um die färbenden Theile aufl. zu machen) schwach an, und lässt sie wieder krystallisiren. Die neuerdings abgepressten Krystalle, welche aus unreinem muriums. Morphin und Codein bestehen, werden ferner in sied. W. aufgelöst und die Fl. wird mit Kreide neutralisirt, dann bey $+88^{\circ}$ C. mit (nicht alkalischer) thier. Kohle bis zur Entfärbung digerirt, filtrirt und mit etwas Muriums. versetzt; worauf das Doppelsalz rein krystallisirt, durch Pressen von der Mutterlauge geschieden und allenfalls bey $+38^{\circ}$ C. getrocknet wird. — Aus der wäss. Aufl. dieses Salzes fället man sodann mittelst (nicht zu viel) wäss. Ammoniak zuerst das Morphin und dampft die Fl. wieder ab; wo ein Doppelsalz aus Muriums., Codein und Ammon. krystallisirt, welches man absondert, mit wenig W. wäscht, auspresset, und mit Klauge behandelt. Dabey scheidet sich das Codein als eine klebrige, späterhin erhärtende Masse ab, die in Aether aufgelöst, und mit Zusatz von etwas W. zur Krystallis. gebracht wird. (*Journ. de chim. med. Févr. 1833.* — *Journ. de Pharm. 1833, 156.* — *Ann. d. Pharm. XI, 279.* — *Buchn. Rep. XLIV, 460; XLV, 67; LII, 374.* — *Schw. J. LXVII, 297, 326.*)

β) Eigenschaften. Das Codein kryst. mit 2 At. W. (*Codeinhydrat*) in kleinen sehr weissen Nadeln, schmilzt bey $+150^{\circ}$ C., erstarrt beym Erkalten krystallinisch, ist in 80 Th. kalten und 17 Th. sied. W., leichter im Alkohol und noch reichlicher im Aether aufl. — Die Aufl. reagiren basisch. Auf den thier. Organismus wirkt es Convulsionen erzeugend, aber weniger heftig als das Morphin, und ist sowohl für sich als an Säuren gebunden, und nahmentlich das muriums. Morphin-Codein (*Gregory's salts. Morphin*) bereits als ein sehr heroisches Arzeneymittel verwendet worden.

γ) Zersetzungen. a) Durch Hitze wird es wie das Morphin

zerstört; b) an der Luft verbrennt es mit Flamme. — Von der Azots. wird es nicht roth, vom muriums. $\underline{F}\bar{e}$ nicht blau.

δ) Verbindungen. Mit den Säuren erzeugt es eigenth. Verb., die *Codeinsalze*, wobey es nahe die Sättigungscap, des Morphins bewährt. — Das azots. C. kryst. sehr leicht. — Diese Salze sind leicht aufl., und werden von der Gallustinctur stark gefällt.

VI. Coniin.

§. 1939. Das *Coniin* (*Conicin*, *Cicutin*, der Schierlingsstoff, *Conium*) (nach *Liebig* = $\underline{C}^{\circ}\underline{H}^{14}\underline{A}^1\underline{O}^1 = 1368,994 = 67,001\underline{C} + 12,762\underline{H} + 12,932\underline{A} + 7,305\underline{O}$, also) = $\underline{C}^{\circ}\underline{H}^{14}\underline{A}^1\underline{O}^3$, wurde zwar früher schon von *Brandes* und *Giesecke* im unreinen Zust. aufgefunden, aber erst 1831 von *Geiger* rein dargestellt. Es findet sich in allen Theilen des Schierlings (*Conium maculatum*), dem es die giftigen Eigenschaften ertheilt.

α) Darstellung (nach *Geiger*). 4 Th. zerquetschter Schierlingsamen werden mit 24 Th. W. und 1 Th. $\underline{K}\bar{l}$ auge so lange destillirt, als das Destillat noch einen starken Geruch zeigt. Das Destillat wird hierauf mit verd. Schwefels. neutralisirt, die sodann schwefels. Coniin und schwefels. Ammon. enthaltende Fl. gelinde bis zur Syrupcons. abgedampft, aus dieser Fl. mit einem Gemische von 1 Th. Aether und 2 Th. Weing. (von 90 pCt.) das schwefels. Coniin ausgezogen. Aus dieser Fl. wird ferner, nachdem etwas W. hinzugefügt wurde, durch gelinde Dest. im Wasserbade der Aether und Alkohol ausgetrieben, und der Rückst. hierauf mit Zusatz von $\frac{1}{2}$ seines Gew. $\underline{K}\bar{l}$ auge in höherer Temp. (in einem Bade von wäss. muriums. $\underline{C}\bar{a}$) bis zur Trock. dest.; wobey nebst W. auch ein Theil des Con. mit übergeht. Man trennet sodann das C. von der wäss. Fl., giesset diese mit Zusatz von etwas $\underline{K}\bar{l}$ auge wieder auf den Rückst. in der Retorte, dest. abermahls, und wiederholt diese Cohobation so lange, als noch C. übergeht. — Dieses ist aber noch mit etwas W. und Ammon. verunreinigt, und wird hiervon befreyt, wenn man es mit trock. muriums. $\underline{C}\bar{a}$ entwässert, dann abgiesset

und unter Ausschluss der Luft rasch in erkaltete Vorlagen überdestillirt, und endlich, um auch das Ammon. zu entfernen, im luftleeren Raume neben Schwefels, so lange behandelt, als noch Blasen aufsteigen.

β) Eigenschaften. Das C. erscheint als öhlähnliche, farblose Fl. von 0,89 D., von durchdringend stechendem, zu Thränen reizendem und betäubendem, mäuseähnlichem Schierlinggeruch, und tabakähnlich scharfem Geschmack; erzeugt auf dem Papier einen Fettfleck, welcher zwar bey schwacher Wärme verschwindet, aber eine braune Stelle hinterlässt; lässt sich mit Ausschluss der Luft für sich allein bey $+187,5^{\circ}$ C., und mit W. noch leichter unverändert überdestilliren; reagirt im wasserfr. Zust. stark basisch, und wirkt auf Thiere (ohne, ins Auge gebracht, die Pupille zu erweitern) als heftiges Gift, indem schon $\frac{1}{2}$ bis 1 Gran Starrkrampf und den Tod veranlasst. — Es ist in allen Verhältn. aufl. im Alkohol, Aether und den äther. und fetten Öhlen, und auch in 100 Th. kalten W., und nimmt auch selbst $\frac{1}{4}$ seines Gew. W. auf.

γ) Zersetzungen. Das C. ist ungemein zersetzbar: a) Durch den Einfluss der Luft wird es bald, sowohl für sich als in der wäss. Aufl. (und noch schneller beym Dest. im lufthältigen Apparate), braun und harzähnlich verändert (und kann daher nur in zugeschmolzenen Glasröhren aufbewahrt werden); b) durch Entzünd., wobey es mit heller russender Flamme verbrennt, und Ammon. entbindet; c) durch conc. Azots. mit blutrother dann orange gelber Färbung; d) durch M_ggas, indem es zuerst purpurroth, dann blau wird; e) durch Murium- und Joddoppelsäure und conc. Schwefels., zuerst blauroth, dann olivengrün werdend.

δ) Verbindungen. Mit wäss. Säuren erzeugt das C. vollkommen neutrale Salze, *Coniinsalze*, und man kennet bereits azots., muriums., essigs. und weinsäures Coniin. Diese Salze sind schwer zu krystallisiren, im trock. Zust. geruchlos, im wäss. schwach nach C. riechend, werden in der Hitze zersetzt, schmecken scharf und bitter, wirken giftig auf den

thier. Org., und sind im W., Alkohol und Aetherweingeist leicht aufl. — Ihre wäss. Aufl. wird durch Jodtinctur vorübergehend gelb getrübt, durch Platinaufl. und Gallustinctur flockig gefällt, und durch Klauge stark betäubend riechend (Aussch. des C.), und wenn auch Luftzutritt Statt findet, zuerst roth, dann violett, dann grün und tief blau, und wenn auch Hitze zugleich einwirkt, allmählich ganz in Ammoniaksalz und harzige Subst. zersetzt. — Diese Salze wie das C. selbst versprechen überaus *heroische Arzeneymittel* zu werden. (*Mag. d. Pharm.* XXXV, 72, 259; XXXVI, 159.)

VII. Emetin.

§. 1940. Das *Emetin (Emetium)* (nach *Pelletier* und *Caventou* = $\dot{C}^{134} \frac{1}{2} \dot{H}^{27} \dot{A}^1 \dot{O}^{10} = 4342,160 = 65,133 \dot{C} + 7,760 \dot{H} + 4,077 \dot{A} + 23,030 \dot{O}$, also) = $\underline{C}^{37} \underline{H}^{54} \underline{A}^2 \underline{O}^{59}$, wurde von *Pelletier* und *Cav.* 1817 in verschied. Arten der Brechwurzel (*Cephaelis Ipecacuanha*, *Psychotria emetica*, *Jonidium Ipecac.*, *Richardsonia scabra* u. s. w.) entdeckt, und in der Folge, 1822, von diesen Chemikern und von *Merck* und *Landerer* rein dargestellt.

α) Darstellung (nach *Landerer*). Man extrahirt die gepulv. Brechwurzel wiederholt mit verd. Essigs., präcipitirt die Fl. mit carbons. $\ddot{M}g$, trocknet den abgesonderten Niederschlag, extrahirt ihn mit Weing. (von 0,840 D.), dampft ab, löset das unreine, noch bräunliche E. wiederholt in verd. Essigs. auf, kocht die Fl. mit ausgeglühter thier. Kohle, zersetzt die filtr. Fl. mit carbons. $\ddot{M}g$, extrahirt den Niederschlag, mit Alkohol, dampft ab und lässt die Fl. in künstl. Kälte krystallisiren.

β) Eigenschaften. Das E. kryst., nach *Landerer*, in kleinen, weissen Würfeln, ist geruch- und geschmacklos, schmilzt bey $+42^{\circ}$ R. mit stechendem Geruch, ist im W. schwer, in Alkalilaugen und im Aether gar nicht, im Alkohol in allen Verhältn. aufl., reagirt nur schwach basisch auf das rothe Lakmuspapier, wirkt höchst giftig und schon in geringen Dosen tödtlich ($\frac{1}{20}$ Gran bewirkt schon heftiges Erbrechen).

γ) Zersetzungen. a) Durch Hitze, in die gewöhnl. Producte, b) durch Azots. in harzige Substanz.

δ) Verbindungen. Mit den Säuren erzeugt das E. höhere Verb., die *Emetinsalze*. Das azots., muriums. und schwefels. *Emetin* ist sehr aufl. im W., aber kaum krystallisirbar. Das phosphors. E. bildet weisse Spiesschen, die an der Luft bräunlich werden. — Diese Salze wirken brechennerregend, und ihre Aufl. werden nicht gefällt von der Gallussäure; wohl aber von der Gallustinctur (grauweiss), von jods. \bar{K} , muriums. Platinoxyd und Goldoxyd (von den drey letzteren gelbbraun); das muriums. E. insbesondere wird vom muriums. $\bar{H}g$ in weissen Flocken gefällt, die bey starker Verd. wieder verschwinden. — Diese Salze, wie das freye E. finden als sehr *heroische Arzeneymittel* ihre Anwendung.

(M. Handb. V. II, 291. — Buchn. Rep. XXII, 1; XXXI, 64; XXXII, 438; XLV, 30; LII, 213.)

VIII. Morphin.

§. 1941. Das *Morphin* (*Morphium*) (nach *Liebig* = $\bar{C}^{17}\bar{H}^{18}\bar{A}^1\bar{O}^6 = 3600,326 = 72,20\bar{C} + 6,24\bar{H} + 4,92\bar{A} + 16,66\bar{O}$, also) = $\bar{C}^{17}\bar{H}^{18}\bar{A}^1\bar{O}^{24}$, wurde von *Seguin* und *Sertürner* fast gleichzeitig (1804) wahrgenommen, aber erst 1816 von letzterem als die erste Pflanzenbase erkannt. — Es findet sich an Mecon- und Aepfelsäure gebunden, mit vielen anderen Subst. (Codein, Narcotin, Narcëin, Meconin u. s. w.) im orientalischen, afrikanischen und in geringer Menge auch im europäischen Opium (der eingetrockn. Saft der unreifen Mohnköpfe) vor, und ist merkwürdig, weil die Entdeck. dieser Subst. auch die Aufsuchung der übrigen Pflanzenbasen veranlasste.

a) Darstellung: a) (Nach *Gregory*.) Durch dessen bereits (§. 1938) beschriebenes Verfahren erhält man das Morphin am Vortheilhaftesten und ziemlich rein; so dass es nur noch im heissen Alkohol aufgelöst und zur Kryst. gebracht werden darf. b) (nach *Merck*.) Der mit kaltem W. bereitete und in gelinder Wärme bis zur Syrupecons. abgedampfte Auszug des Opiums wird schnell und so lange mit einem starken Ueberz

mass von bas. carbons. Na versetzt, als noch Ammon. entweicht, dann der binnen 24 St. abgesetzte Niederschlag mit kaltem W. gewaschen, getrocknet, zerrieben und mit kaltem Wg. (von 0,850 D.) von den färbenden Theilen befreit. Dem wieder getrockneten aus Morphin und Narcotin best. Rückst. entzieht man hierauf mit sehr verdünnter kalter (nur bis zu schwach saurer Reaction hinzugefügter) Essigsäure das Morphin, reinigt die Fl., indem man sie durch (nicht alkalische) thier. Kohle filtrirt, fället daraus mittelst (nicht zu viel) wäss. Ammoniak das Morphin, löset dasselbe, nachdem es gewaschen und getrocknet worden, in heissem Alkohol auf und lässt es krystallisiren. — Ist das M. noch mit Narcotin verunreinigt, so kann diess durch Beh. mit etwas Aether ausgezogen werden. Wenn es aber in zu grosser Menge vorhanden ist, kann das M. mit wäss. Ammon. extrahirt und durch Muriums. wieder gefällt werden.

(S. auch *M. Handb.* V. II, 298. — *Mag. d. Pharm.* 1826, Aug. 147; 1827, März, 218. — *Schw. J.* LI, 105; LIX, 226; LXVII, 319, 326. — *Pogg. Ann.* XVIII, 394; XXI, 16. — *Dingl. Journ.* XXX, 78. — *Buchn. Rep.* XXXIV, 306, 317; XXIX, 203—210; XXXVII, 456; XLIV, 83, 461; XLV, 55; LII, 377.)

β) Eigenschaften. Das M. kryst. aus der geist. Aufl. in farbenlosen, durchscheinenden, oft fast durchsichtigen, 4seit. rechtwinkeligen Prismen, die zuweilen büschelförmig miteinander vereinigt sind. Es enthält in diesem Zust. 2 At. oder 0,95881 W. (*Morphinhydrat?*), ist geruchlos, fast geschmacklos, luftbeständig, schmilzt schon in gelinder Hitze W. verlierend, und erstarrt dann beym Erkalten zur strahligen Masse. Es ist in Oehlen unaufl. und fast unaufl. im kalten W., aber aufl. in 2000 Th. Aethers, 30 Th. sied. absol. Alkohols und in 500 Th. sied. W.; die Aufl. schmecken stark bitter und reagiren basisch auf die Pigmente, und sehr narcotisch auf den thier. Organismus. — Es ist auch in wäss. Alkalien, selbst im Kalkwasser auflöslich.

γ) Zersetzungen. a) Durch Hitze, indem es zuerst purpurroth, dann zerstört wird; b) durch Erhitz. an der Luft, in-

dem es mit heller, rother, russender Flamme verbrennt; *c*) durch conc. Azots., indem es zuerst roth wird, dann in carbonigte S. übergeht; *d*) durch 6fachox. Jods., indem Joddoppels. und kermesbraune Färbung entsteht (diese Eigensch. kann als *Reagens auf Morphinum* dienen; denn wird eine Fl., die M. enthält, mit Amylumkleister und hierauf mit 6fachox. Jods. versetzt, so entsteht blaue Färbung); *e*) durch Erh. mit feuerfesten Alkalien, unter Entb. von Ammoniak.

δ) Verbindungen. Mit den Säuren erzeugt das M. eigenth. Verb., die *Morphinsalze*, die durch unmittelbare Verb. des M. mit verdünnten Säuren, oder im Wege dopp. Wahlv. dargestellt werden, und neutral, bas. oder sauer seyn können. — Sie sind grösstentheils im W. und Weing. aufl. und krystallis.; schmecken sehr bitter, wirken in kleinen Gaben Schlaf erregend, und werden in dieser Hinsicht wie das M. selbst als *heroische Arzneymittel* verwendet, können aber in grössern Gaben auch tödtlich wirken. — Von der Gallustinctur werden sie nicht gefällt. — Alkalien, und selbst das Ammon. und $\bar{M}g$ fällen daraus das M. — Conc. Azots. färbt sie roth, 6fachox. Jods. erzeugt in ihrer Aufl. rothbraune Fällung, muriums. Eisenoxyd blaue Färbung, das violette mineral. Chamäleon grüne Färbung, Gold- und Silberaufl. werden davon mit blauer und schwarzer Färbung desoxydirt.

[Das azots. *Morphin* (*Morphium nitricum*) (36 M., 20 Az., 44 W.) bildet, in $1\frac{1}{2}$ Th. W. aufl., sternförmig vereinigte Nadeln. — Das muriums. M. (*M. muriatic.*) (91,71 M., 8,29 Muriums.) erzeugt weisse, federartige, in 16–20 Th. W. aufl. Krystalle. — Das carbons. M. (*M. carbonicum*) (22 M., 28 C., 50 W.) soll nach *Choulant* in kurzen, in 4 Th. W. aufl. Prismen entstehen, wenn man M. in W. bringet, welches durch Compression mit Carbons. überladen ist. — Das neutr. phosphors. M. (*M. phosphoricum*) kryst. in Würfeln, das saure büschelförmig, und scheint nach *Pettenkofer* die giftige Subst. im *Mutterkorn* zu seyn. — Das neutr. schwefels. M. (*M. sulfuricum*) (nach *Liebig*: 1 At. M., 1 At. Säure und 6 At. W., oder 75,38 M., 10,32 S., 14,30 W.) kryst. bey kleinerem Säureüberschuss in strahlig vereinigten, in 2 Th. W. aufl., farblosen Nadeln. Ein saures Salz entsteht, wenn das neutrale mit Säuren übersetzt, abgedampft, und

die übersch. Säure mit Aether ausgezogen wird. — Das ehemahls verwendete *Magisterium opii* war ein an Morphin reicheres Extract des Opiums.]

[Bey Verdacht auf Vergiftung mit M. oder Opium bedient man sich der oben angeführten Reactionsmittel zur Untersuchung, doch muss der Mageninhalt vorher durch Fällung mit essigs. Bleyoxyd von den meisten thier. Stoffen befreyt werden.]

IX. Strychnin.

§. 1942. Das *Strychnin* (*Strychnium*) (nach *Liebig*) = $\overset{15}{\text{C}}\overset{16}{\text{H}}\overset{1}{\text{A}}\overset{5}{\text{O}}$ = 3260,819 = 77,16 $\overset{12}{\text{C}}$ + 6,72 $\overset{1}{\text{H}}$ + 5,95 $\overset{16}{\text{O}}$ + 10,17 $\overset{1}{\text{O}}$, also = $\overset{15}{\text{C}}\overset{16}{\text{H}}\overset{1}{\text{A}}\overset{19}{\text{O}}$, wurde von *Pelletier* und *Caventou* 1818 in den Ignatiusbohnen (von *Ignatia amara*), in den Brechnüssen (Krähenaugen, von *Strychnos nux vomica*), im Schlangenhölze (oder Wurzel von *Str. colubrina*) und im Pfeilgifte von Borneo (*Woorara*, *Upas tieuté*) entdeckt; in welchen Subst. dasselbe mit Strychnosäure verbunden vorkommt.

a) Darstellung. a) (nach *Pelletier* und *Cav.* und *Wittstock*.) Die durch Kochen mit Branntwein und nachheriges Trocknen spröde gewordenen Brechnüsse werden gepulvert, dann mehrmahl mit schwachem Weing. ausgezogen. Die erhaltene Fl. wird ferner durch Dest. vom Alkohol und der Rückst. durch Fällung mit essigs. Bleyoxyd von den vegetab. Säuren, dem Farbstoffe und dem Fett befreyt, dann auf die Hälfte abgedampft, mit $\overset{24}{\text{Mg}}$ einige Tage hindurch unter fleissigem Umschütteln digerirt, dann dem abgepressten, abgespülten und wieder getrockneten (Strychnin, Brucin und $\overset{24}{\text{Mg}}$ enthaltenden) Niederschlage durch wiederholte Behandlung. mit Wg. (von 0,835 D.) das Str. entzogen, und die Fl. destillirt; wobey Alkohol übergeheth, und aus der rückst. Flüss. das Str. grösstentheils als krystall. Pulver niederfällt, die Mutterlauge aber das Brucin enthält. — Reiner geschiehet jedoch die Scheidung, wenn man den in der Retorte gebliebenen Rückst. genau mit Azots. neutralisirt, die beyden Salze durch Kryst. und Umkryst. einzeln darstellt und die Basen durch Fällung mit Ammon. abscheidet, und durch Aufl. in Weing. zur Kryst. bringet. b) (nach *Ferrari* und *Merck*)

III.

Man kocht 8 Th. Brechnüsse bis zur Erweichung (36 St. lang) mit einem Gemisch von 1 Th. conc. Schwefels. und der hinreichenden Menge W., mahlt sie hierauf zum Breye, kocht sie mit W. wiederholt aus, versetzt die abgepresste Fl. mit übersch. Ca hydrat, presset den entstandenen Niederschlag ab, extrahirt ihn zweymahl mit heissem Wg. (von 0,850 D.), entfernt den Alkohol durch Dest., wäscht den während des Erkalts im Rückst. entstandenen Niederschlag (so lange sich derselbe noch färbt) mit kaltem Wg., kocht den noch bleibenden Rückst. mit Wg. und thier. Kohle, und filtrirt die Fl. noch heiss: worauf bey dem Erkalten reines Str. krystallisirt.

[Die Mutterlauge und die übrigen Fl. werden abgedampft, der Rückst. wird in Essigs. aufgelöst, die Fl. mit thier. Kohle entfärbt, dann mit Ammon. gefällt, dem binnen einigen Tagen abgesetzten Niederschlage durch mehrmahliges Kochen mit W. das Brucin entzogen, und endlich das rückst. Str. in heissem Alkohol aufgelöst und krystallisirt. (S. auch *M. Handb.* V. II, 344. — *Buchn. Rep.* XXXVII, 127; XXXVIII, 105; XLI, 297. — *Pogg. Ann.* XXI, 21. — *Journ. de pharm.* XVI, 372, 752. — *Tromsd. J.* XX, 154.)]

β) Eigenschaften. Das Str. erscheint bey rascher Ausscheidung aus der alkohol. Aufl. als weisses körniges Pulver, nach langsamer Krystallis. in mikroskopischen 4seit. und 4seit. zugespitzten Prismen, ist unveränderlich an der Luft, geruchlos, höchst bitter, hintennach den Metallsalzen ähnlich schmeckend, lässt sich unzersetzt weder schmelzen noch verflüchtigen, erfordert zu seiner Auflös. 7000 Th. kaltes, 2500 Th. sied. W., ist leicht aufl. in ätherischen Oehlen und in 20 Th. Wg. von 0,870 D., und höchst wenig im abs. Alkohol und Aether und in fetten Oehlen und wäss. Alkalien; reagirt bläuend auf rothes Lakmus, wirkt schon in ungewein kleiner Menge, Starrkrampf erregend und tödtlich auf den thier. Organ., und wird als *höchst heroisches Arseneymittel* verwendet. ($\frac{1}{40}$ Gran Str. tödtet schon nach wenigen Min. ein mittelstarkes Thier, und die damit vergifteten Pfeile bringen selbst durch geringe Verwund. ähnliche Erfolge so schnell hervor, dass meistens die Hülfe zu spät kommt. —

Als Gegengifte rühmt man Gallusaufguss, Brom- und Jod-doppelsäure, $\ddot{B}a$ hydr., muriums. $\ddot{B}a$ und Theer.

γ) Zersetzungen. a) Durch Hitze, indem es bey trock. Dest. in Kohle, carbons. Ammon., $CH^3 + H$, Carbons., brenzl. Oehl und W. zerfällt, und an der Luft mit Flamme verbrennt; b) durch conc. Azots., indem zuerst isabellgelbe (nur bey Verunr. mit Brucin rothe) Färbung und später carbonigte Säure entsteht; c) durch erhitzte 6fachoxyd. Jods., unter weinrother Färbung.

δ) Verbindungen. Mit den verdünnten Säuren bildet das Str. eigenthüml. Verb., die *Strychninsalze*. Diese entstehen durch unmittelbare Verb. oder dopp. Wahlv., sind zum Theil neutral, zum Theil sauer, meistens krystallisirbar und sehr aufl. im W., schmecken unerträglich bitter, und wirken noch giftiger als das Str. selbst. — Sie werden durch conc. Azots. gelb (bey Verunr. mit Brucin blutroth), durch Muriumdoppelsäure stark getrübt, durch jods. und 6fachox. muriums. \ddot{K} und Gallustinctur weiss, durch Gold- und Platinaufl. gelb gefällt, und durch Alkalien und selbst durch $\ddot{M}g$ unter Fällung das Str. zersetzt (dagegen fällt aber das Str. auch wieder mehrere Metallsalze). — (Die wäss. Aufl. des Str. wird durch Gallustinctur weiss getrübt, durch mineral. Chamäleon grün gefärbt, durch Silber- und Goldaufl. (am Lichte) bräunlichroth und bläulich.)

[Das neutrale azots. Strychnin (*Strychnium nitricum*) kryst. in sehr feinen, seidenglänzenden, büschelförmig vereinigten Nadeln, die im W. leicht, im Weing. wenig, im Aether gar nicht aufl. sind. Das saure Salz kryst. in zarten Nadeln, und wird schon bey Trockn. gelb und selbst in wenig erhöhter Temp. verkohlt. — Das muriums. Str. (*Str. muriatic.*) (92,93 Str., 7,07 S.) bildet sehr feine Prismen, die 4seit. zu seyn scheinen, ist im W. leicht aufl., wird an der Luft undurchsichtig, und erzeugt mit muriums. Mercuroxyd einen weissen kryst. Niederschlag (Doppelsalz). — Das carbons. Str. (*Str. carbonicum*) erscheint im Wege dopp. Wahlv. als flockiger Niederschlag. Ein saures Salz entsteht nur in der Aufl. und setzt an der Luft körnige Krystalle ab, die vielleicht bas. Salz sind. — Das phosphors. Str. (*Str. phosphoric.*) bildet 4seit. Prismen. Es gibt auch ein saures

Salz. — Das *schwefels. Str.* (*Str. sulfuricum*) (90,501 Str., 9,499 S.) krystall. in durchs. Würfeln, die an der Luft zum Theil undurchsichtig werden, und in 6 Th. kalten W. aufl. sind. — Dieses bildet auch *Doppelsalze*, z. B. das *schwefels. Kupferoxyd-Strychnin*, welches in langen Nadeln krystallis., wenn man das Str. mit einer Aufl. des schwefels. Cu kochen lässt.

Auch diese Salze dienen als *im höchsten Grade heroische Arzneymittel* (zu 0,01 Gran.)]

Dritte Classe.

Saure organische Substanzen.

§. 1943. Zu dieser Classe werden diejenigen org. Subst. gezählt, die sich häufiger oder inniger mit den Oxyden oder Basen als mit den Säuren verbinden, und eben dadurch ihren mehr oder weniger sauren Charakter bewähren. Sie zerfallen aber zur Erleichterung der Uebersicht wieder in *azotfreye, azothältige, muriumhältige, phosphorhältige, schwefelhältige* und *selenhältige saure org. Substanzen*, und endlich in sog. *Brandsäuren*.

A. Sauer ausgesprochene azotfreye organische Substanzen.

§. 1944. Zu dieser Ordnung gehören diejenigen organ. Subst., welche kein Azot, und ausser O, C und H auch sonst keine andern Stoffe enthalten. Sie lassen sich weiter abtheilen, je nachdem sie *schwach* oder *deutlich sauer* ausgesprochen sind.

A. Schwach sauer ausgesprochene azotfreye org. Substanzen.

§. 1945. Zu dieser Abtheilung gehören diejenigen azotfreyen org. Substanzen, welche zwar weder deutlich sauer schmecken, noch auffallend sauer auf die Pigmente reagieren, aber dennoch mit Basen mehr oder weniger bestimmte Verb. erzeugen.

Die Subst. dieser Art sind zwar sehr zahlreich; allein eben weil sie nur schwach als passive Factoren auftreten, fehlt es auch mehr als bey andern Subst. an Mitteln, sie rein abzuschneiden; so dass nur noch eine geringe Anzahl derselben von allen andern Beymischungen frey dargestellt werden konnte. Es werden daher auch hier nur einige solche