thylsäure ($HO . C_{14}H_{13}O_3$). Bei weiter gehender Einwirkung sollen sich auch noch tiefer stehende Säuren der Reihe $HO . C_nH_{n-1}O_3$ bilden.

Unter gewissen Umständen verwandelt Salpetersäure das Rautenöl auch in Fettsäure, indem Wasserstoff oxydirt und Sauerstoff aufgenommen wird:

$$\underbrace{C_{20}H_{20}O_2}_{\text{Caprinaldehyd.}} + 8\,O = \underbrace{2\,HO . C_{20}H_{16}O_6}_{\text{Fettsäure.}} + 2\,HO.$$

Diese Reaction ist ganz analog der Umwandlung der Buttersäure ($C_8H_8O_8$) in Bernsteinsäure ($2\,HO . C_8H_4O_6$). Um die Fettsäure aus dem Rautenöl darzustellen, wird es in einer Retorte mit der 3- bis 4fachen Menge verdünnter Salpetersäure übergossen und zum schwachen Sieden erhitzt; das Ueberdestillirende wird von Zeit zu Zeit in die Retorte zurückgegossen, und auch etwas neue Salpetersäure wieder zugefügt. Nach mehrtägigem Erhitzen haben sich zwei Flüssigkeitsschichten gebildet, obenauf schwimmt ein bräunliches Oel, welches zum Theil oxydirtes, zum Theil unverändertes Rautenöl ist; wird die darunter befindliche gelbliche Flüssigkeit, aus welcher sich einzelne weisse Flocken abgeschieden haben, im Wasserbade eingedampft und der fettartige Rückstand aus Wasser umkrystallisirt, so wird die Fettsäure rein erhalten (Wagner).

Salpetersaures Silberoxyd wirkt auf eine weingeistige Lösung des Rautenöls selbst bei der Siedhitze kaum ein; bei Anwendung von salpetersaurem Silberoxyd-Ammoniak findet in der Hitze Reduction statt, und es scheidet sich auf der Oberfläche des Oels wie an den Gefässwandungen ein Metallspiegel von reinem Silber ab (Gerhardt).

Wird das Rautenöl mit dem salpetersauren Silberoxyd-Ammoniak erhitzt, so lange noch Silber reducirt wird, und die filtrirte Lösung mit überschüssigem Kali versetzt, so bildet sich ein Niederschlag, welcher beim Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure fein zertheiltes metallisches Silber hinterlässt; Wagner schliesst daraus, dass bei der Reaction des Silbersalzes auf das Rautenöl sich eine der acetyligen Säure analoge caprinylige Säure gebildet habe.

Mit Kali-Kalk auf 290° C. erhitzt, wird das Rautenöl nur theilweise und ohne Gasentwickelung zersetzt; beim Lösen des gelblichen Products in Salzsäure scheidet sich unverändertes Oel mit Harz gemengt ab.

Ueber schmelzendes Zinkchlorid geleitet, erzeugt das Rautenöl einen Kohlenwasserstoff, dessen Zusammensetzung nicht ermittelt ist. *Fe.*

Reaction, Rückwirkung, Gegenwirkung, nennt man in der Chemie jede sinnlich wahrnehmbare Erscheinung, die bei der Einwirkung zweier oder mehrerer Stoffe auf einander hervortritt. Die Wärmeentwickelung beim Vermischen von Schwefelsäure und Wasser, das Aufbrausen bei der Zersetzung kohlensaurer Salze durch stärkere Säuren, die Bildung weisser Nebel beim Zusammentritt von Ammoniak und Salzsäuregas, die Bildung eines Niederschlags bei Vermischung von Chlornatriumlösung mit salpetersaurem Silber, die Rothfärbung von Eisenoxydlösung durch Schwefelcyankalium, das Funkensprühen beim Aufstreuen von Salpeter auf glühende Kohlen, alle diese Erscheinungen gehören zu den Reactionen.

Jeder Stoff, der eine Reaction bewirkt, heisst ein Reagens. Im Besonderen aber bezeichnet man mit diesem Namen diejenigen Körper,

welche durch ihre Einwirkung auf andere, solche sinnlich wahrnehmbare Veränderungen oder Erscheinungen hervorrufen, dass man daraus auf deren Vorhandenseyn oder Beschaffenheit sichere Schlüsse machen kann. Schwefelsäure ist demnach ein Reagens auf Baryt, weil sie in den Lösungen des letzteren einen weissen Niederschlag hervorbringt, Weinsäure auf Kali, indem sie damit einen krystallinischen Niederschlag erzeugt, Schwefelcyankalium auf Eisenoxyd, indem es in der Lösung des letzteren eine dunkelrothe Färbung hervorruft. Es versteht sich, dass umgekehrt Barytlösung für Schwefelsäure, Kali für Weinsäure, Eisenoxydsalze für Schwefelcyankalium Reagentien sind.

Zu den Reagentien gehören auch die sogenannten Reagenspapiere, d. h. Papiere, die mit gewissen organischen Farbstoffen getränkt sind und durch die Veränderung ihrer Farbe das Vorhandenseyn gewisser Körper darthun. Das blaue Lackmuspapier z. B. wird durch Säuren roth und verräth hierdurch deren Gegenwart; das durch Säuren gerö-thete Lackmuspapier hingegen wird durch Alkalien wieder blau und beweist damit das Vorhandenseyn der letzteren. Gelbes Curcumapapier und Rhabarberpapier dienen gleichfalls als Reagentien auf alkalische Körper, indem sie davon braun gefärbt werden. Seltener bedient man sich des rothen Fernambukpapiers und Georginenpapiers. Ersteres wird durch Alkalien blau, letzteres grün.

Was die Bereitung der Reagenspapiere betrifft, so geschieht dieselbe ganz einfach auf die Art, dass man Streifen von Druckpapier durch eine wässerige Lösung des betreffenden Farbstoffs zieht, bis sie gehörig getränkt sind, und sie dann trocknet. Bei dem blauen Lackmuspapier hat man übrigens darauf zu sehen, dass es nicht zu dunkel werde, weil es dadurch an Empfindlichkeit verliert. Vergl. Lackmus Bd. IV, S. 756. *Wp.*

Reagens, Reagentien, Reagenspapier, s. Reaction.

Realgar, i. e. Arsensulfür.

Recipient, gleichbedeutend mit Vorlage s. Destillation Bd. II.

Rectificiren (Rectification) heisst ein Destillationsprocess, der entweder bei Gemischen von Flüssigkeiten verschiedener Flüchtigkeit ausgeführt und in der Absicht vorgenommen wird, den minder flüchtigen Theil von dem flüchtigeren zu trennen, oder welcher bezweckt, aus Auflösungen nichtflüchtiger Körper in flüchtigen Flüssigkeiten, die letzteren von ersteren zu scheiden (rohes Terpentinöl). Die Arbeit im ersteren Sinne kam früher vornehmlich beim Weingeist vor, indem es galt, einen Theil des Wassers aus den schwachen Producten der ersten Destillation zu entfernen. Der Name „rectificirter Weingeist" (s. Alkohol) bezog sich daher auf die Methode der Herstellung. Jetzt, da vollkommenere Apparate zur Weingeistdestillation fast allenthalben eingeführt sind, nämlich Apparate, die in ununterbrochener Operation sogleich alkoholreichere Destillate liefern, zu deren Erzielung früher wiederholte theilweise Destillationen nöthig waren (s. Destillation), kann der Name nur noch auf die Stärke, den Gehalt der weingeistigen Flüssigkeit Bezug haben. Unter der Bezeichnung „Rectifi-

cation des Weingeistes" versteht man nach dem Gesagten jetzt etwas anderes, nämlich das Befreien des Destillationsproducts von unangenehmen Nebenbestandtheilen, z. B. Fuselöl. In England wird die Rectification, das ist die Reindarstellung weingeistiger Getränke von Fuselöl u. s. w., meist in besonderen, von den Branntweinbrennereien (die nur die Gährung und erste Destillation besorgen) getrennten Anstalten, den *rectifying destilleries*, vorgenommen. *B—y.*

Reduciren, Reduction, von *reducere*, heisst so viel, als die Verbindung eines Körpers mit Sauerstoff oder auch mit anderen elektronegativen Körpern, Chlor, Brom, Jod, Cyan, Schwefel in den ursprünglichen Zustand entweder ganz zurückführen oder ihr wenigstens einen Theil der elektronegativen Bestandtheile entziehen. Die Reduction von Sauerstoffverbindungen ist gleichbedeutend mit Desoxydation.

Die Reduction kann auf verschiedene Weise geschehen. Die sogenannten edlen Metalle werden durch blosses Glühen reducirt, wobei ihr Sauerstoff frei wird, die Oxyde der anderen Metalle bedürfen aber eines Zusatzes, der den Sauerstoff aufnimmt. In den meisten Fällen ist dies Kohle. Der zu reducirende Körper wird mit Kohlenpulver genau gemischt und in einem feuerfesten thönernen Tiegel mehr oder weniger stark geglüht. Dabei entsteht Kohlenoxydgas, welches entweicht, uud das Metall scheidet sich in Körnern aus, die man durch Schmelzen zu einer grösseren Masse zu vereinigen sucht. Dies wird durch den Zusatz der sogenannten Flussmittel, als Borax, Flussspath oder Glas bedeutend erleichtert. Dieselben schmelzen schon vor der Reduction des Metalls, umgeben dasselbe im Augenblicke der Scheidung und schützen es vor dem Zutritt der Luft. Die Bewegung, welche durch das entweichende Gas in der Masse hervorgebracht wird, bringt dann die einzelnen Metalltheilchen zusammen, sie bilden einen sogenannten Regulus, der sich zu Boden senkt. Zuweilen setzt man in den Thontiegel eine Kohle, in welche zur Aufnahme des zu reducirenden Körpers ein Loch gebohrt ist, das man mit einem Kohlenpfropf verschliesst, oder man füttert die Wände des Tiegels mit einem Gemenge von Thon, Sand und Kohlenpulver aus, welches nass aufgetragen und vor der Operation gehörig ausgetrocknet wird.

Statt der Kohle bedient man sich häufig eines Metalls zur Reduction, welches zu dem elektronegativen Bestandtheil der Verbindung grössere Verwandtschaft hat, als das daraus zu reducirende Metall. Kalium wird am häufigsten verwendet, aber auch Eisen, das letztere u. a., um aus dem Bleiglanze und Grauspiessglanz das Blei und Antimon abzuscheiden. Gewöhnlich nimmt hierbei das reducirte Metall von dem reducirenden etwas auf. Auch auf nassem Wege finden solche Reductionen des einen Metalls durch das andere Statt. Das reducirende wird in eine Auflösung des zu reducirenden hineingelegt, letzteres schlägt sich alsbald auf jenem in einer dünnen Schicht nieder, die nach und nach dicker wird, oder es bildet sich ein flockiges oder dendritisches Präcipitat. Dabei ist das präcipitirende Metall positiv, das präcipitirte negativ elektrisch.

Sehr merkwürdig sind die Reductionen auf nassem Wege, wobei, nach Wöhler's Versuchen[1]), das reducirende Metall mit dem redu-

[1]) Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXV, S. 283.

cirten identisch ist. Taucht man nämlich einen Zinnstab in eine mit etwas Salzsäure versetzte concentrirte Zinnchlorürlösung, die mit Wasser überschichtet ist, so erzeugen sich alsbald an der Berührungsfläche der beiden Flüssigkeiten lange Krystalle von metallischem Zinn. Kupfer in neutraler salpetersaurer Kupferlösung bedeckt sich zuerst mit braunrothen Krystallen von Kupferoxydul, später scheidet sich metallisches Kupfer krystallinisch aus. Zink belegt sich unter gleichen Umständen am untersten Ende des Stabes mit grauen, warzenförmigen Ausscheidungen von metallischem Zink. Aehnlich verhält sich Cadmium in salpetersaurem Oxyd. Blei liefert bei Anwendung von neutralem salpetersauren oder essigsauren Bleioxyd kleine glänzende Krystalle. Wismuth schlägt aus einer Lösung von Wismuthchlorür Metall nieder, wenn man dieselbe erst mit Salzsäure, dann mit Wasser überschichtet. Silber, welches in einer mit Wasser überschichteten concentrirten Lösung von salpetersaurem Silber steht, wird mit metallischem Silber in Gestalt feiner Dendriten überdeckt.

Sehr häufig wird der Wasserstoff als Reductionsmittel angewendet. Man leitet das Gas gewöhnlich über das erhitzte Oxyd, Chlorid oder Schwefelmetall; das Metall wird unter Bildung von Wasser, resp. Salzsäure und Schwefelwasserrtoff reducirt und bleibt im fein zertheilten Zustande zurück. Bisweilen bedient man sich des Wasserstoffs in *status nascens*, z. B. bei der Reduction des Chlorsilbers, indem man dieses mit ganz verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure übergiesst und eine Zink- oder Eisenstange hineinstellt, durch deren Wechselwirkung mit der Säure das Gas entwickelt wird.

Statt des reinen Wasserstoffs können unter Umständen auch Verbindungen desselben mit Kohlenstoff, organische Substanzen und Ammoniak angewendet werden. Letzteres benutzt man öfters in der Form von Salmiak, womit man die zu reducirende Substanz erhitzt.

Gewisse Metallsalze, deren Basen sich leicht höher oxydiren, z. B. schwefelsaures Eisenoxydul, Zinnchlorür, so wie auch die niedrigeren Oxydationsstufen des Phosphors, Schwefels und Kohlenstoffs, die phosphorige und schweflige Säure und das Kohlenoxyd gehören zu den Reductionsmitteln. Jene wirken auf nassem Wege, dieses in der Glühhitze, namentlich bei metallurgischen Operationen. Endlich ist noch zu erwähnen, dass bei gewissen Verbindungen, z. B. bei den Auflösungen der edlen Metalle, das Sonnenlicht reducirend wirkt. *Wp.*

Refrigerator. Mit diesem Namen hat man verschiedenen Abkühlungsvorrichtungen belegt, sey es um die Verdichtung eines dampfförmigen Körpers, sey es um Temperaturerniedrigung in einer heissen Flüssigkeit zu bewirken. Eine Abkühlungsvorrichtung für Weingeistdestillation, eine Art verbessertes Kühlfass insbesondere erhielt von dem Erfinder Gedda diesen Namen. Es ist die in der Branntweinbrennerei selten mehr, wohl aber noch in den Officinen gebrauchte Einrichtung eines Doppelkegels oder Doppelcylinders, der in einem mit kalten Wasser angefüllten Gefäss steht, und in welchen die Dämpfe der zu destillirenden Flüssigkeit einströmen, um darin verdichtet zu werden. Mehrere für die Abkühlung von Bierwürze auf Kühlschiffen vorgeschlagene, meist auf Circulation kalten Wassers unter dem Metallboden des Kühlschiffes hinauslaufende Vorrichtungen, welche jedoch

keinesweges grosse Verbreitung fanden, tragen auch den Namen Refrigeratoren. *B—y.*

Regulus, regulinisch, Metallkönig, nennt man Metalle, wenn sie durch Reduction aus ihren Verbindungen mit elektronegativen Körpern ausgeschieden sind. *Wp.*

Regulus antimonii jovialis nannte man ein zinnhaltiges Antimon, welches officinell war. *Wp.*

Regulus antimonii martialis nannte man früher das aus dem Schwefelantimon durch Erhitzen mit Eisen abgeschiedene Spiessglanzmetall, welches freilich immer eisenhaltig ist. Siehe den Artikel Antimon. *Wp.*

Regulus antimonii medicinalis ist ein veraltetes Präparat, welches durch Zusammenschmelzen von 5 Thln. Schwefelantimon 4 Thln. Kochsalz und 1 Thl. Weinstein oder $^1/_4$ Thl. kohlensaurem Kali oder Natron bereitet wurde. Eine braune luftbeständige Masse, die wohl grösstentheils aus Spiessglanzsaffran bestand. *Wp.*

Reisblei, i. e. Graphit.

Reservagen (Schutzpappen) sind diejenigen Mittel, welche die Zeugdrucker stellenweise auf Stoffe drucken, um beim darauf folgenden Ausfärben der Zeuge die Bildung oder das Anhaften der Farbe an dem Stoff zu hindern. Sie sind entweder mechanische Mittel (meist Fette) oder, in Verbindung mit mechanisch wirkenden Substanzen, auch chemisch wirkende, auf die Zerstörung der Beize oder des Farbstoffs berechnet. *B—y.*

Resinate nennt man die salzartigen Verbindungen gewisser Harze mit Basen. Man hat dieselben mit den Seifen verglichen, doch findet bei der Vereinigung keine Zersetzung der Harze Statt, welche der der Fette bei der Verseifung analog wäre.

Wird Harz im Ueberschuss mit concentrirter Kali- oder Natronlauge digerirt, so löst es sich auf. Beim Verdünnen der filtrirten Lösung scheidet sich das im Ueberschuss aufgenommene Harz ab und man erhält eine neutrale, gesättigte Verbindung, die sich bei Anwendung von schwachen Alkalilösungen nicht so leicht herstellen lässt. Ebenso absorbirt gepulvertes Harz Ammoniakgas und giebt damit neutrale Verbindungen, die durch Wasser in einen löslichen und einen unlöslichen Antheil zerfallen. Die Verbindungen der alkalischen Erden mit den Harzen sind in Wasser meistentheils schwer löslich, die mit den schwereren Metalloxyden lösen sich gar nicht darin, wohl aber meistens in Alkohol, Aether und flüchtigen Oelen. Letztere entstehen durch Doppelzersetzung der Metallsalze mit den alkalischen Resinaten. Mit Bleioxyd und Zinnoxyd erhält man auch einige Verbindungen dieser Art beim Vermischen alkoholischer Lösungen von essigsaurem Bleioxyd und Zinnchlorid mit alkoholischen Harzlösungen. Alle Resinate werden durch stärkere Säuren zersetzt; das Harz scheidet sich dabei im Hydratzustande ab, und ist dann zuweilen in Wasser mehr oder weniger löslich. *Wp.*

Resinein, Resineon, Resinon. Mit diesen Namen hat Frémy[1]) gewisse Producte der trockenen Destillation des Colophons mit oder ohne Zusatz von Kalk belegt. Das Harz muss zuvörderst von anhängendem Wasser und Terpentinöl befreit werden, indem man es bei gesteigerter Temperatur in einer Retorte so lange erhitzt, bis kein Terpentinöl mehr erscheint. Setzt man dann die Erhitzung fort, so geht ein fast geruch- und geschmackloses Oel von dicklicher Consistenz über, welches in Wasser ganz unlöslich, in Alkohol sehr schwer, in Aether leicht löslich ist. Es siedet bei + 250° C. und destillirt ohne Zersetzung. Mit Salpetersäure giebt es eine gelbe, harzartige Masse; Kalilauge scheint ohne Wirkung darauf zu seyn; Bleioxyd wird davon reducirt. Es brennt mit stark russender Flamme.

Wenn das Oel durch Rectification von etwa mit übergegangenem Harze befreit ist, so hat es folgende Zusammensetzung: $C_{20}H_{15}O$. Frémy nennt dasselbe Resinein. Es entsteht aus dem Colophon, indem 2 At. desselben 1 At. Wasser verlieren.

Unterwirft man ein Gemenge von 1 Thl. Colophon mit 8 Thln. Kalkhydat einer allmälig gesteigerten Erhitzung, so geht zuerst ein ätherartiges Oel über, auf welchem etwas Wasser schwimmt. Durch Rectification im Oelbade bei + 160° C. erhält man daraus einen bei dieser Temperatur nicht flüchtigen Rückstand, aus Resinein und Theer bestehend, und ein Destillat, welches aus zwei Körpern zusammengesetzt ist, die sich durch ihre Flüchtigkeit von einander unterscheiden. Zuweilen enthält dasselbe auch noch Terpentinöl, wenn das Colophon nicht gehörig gereinigt war. Man erkennt dessen Gegenwart bis zu einem gewissen Grade an seiner geringen Löslichkeit in Alkohol. Ist kein Terpentinöl zugegen, so trennt man die Bestandtheile der Flüssigkeit durch fractionirte Destillation. Bei + 78° C. geht ein farbloser, ätherartig riechender Körper von brennendem Geschmack über, welcher sich in Aether und Alkohol leicht löst, in Wasser aber ganz unlöslich ist und folgende Zusammensetzung hat: $C_{10}H_9O$.

Setzt man die Destillation fort, so geht bei + 148° C. ein zweiter Körper über, der nicht so brennend schmeckt und in Alkohol etwas weniger löslich ist. Die Zusammensetzung desselben ist $= C_{29}H_{23}O$. Frémy nennt ihn Resineon. Er erklärt die Entstehung beider Oele dadurch, dass 4 At. Colophon 1 At. Kohlensäure verlieren, der Rest aber in 1 At. Resinon und 1 At. Resineon zerfällt.

$$C_{10}H_9O + C_{29}H_{23}O + CO_2 = 4\,C_{10}H_8O.$$

Péraire[2]) erhielt durch Behandlung eines aus Pechtheer destillirten Oels mit Kali dieselben Resultate, wie Frémy mit dem Destillat des Colophons. *Wp.*

Resineon, Resinon s. Resinein.

Retinalith, ein serpentinartiges Mineral. Man sehe Isomorphismus, polymerer, Bd. IV, S. 185. *Th. S.*

Retinaphta s. Pinusharz.

---

[1]) Annal. de Chim. et de Phys. May. 1835, p. 5 ff. — [2]) Journ. de Chim. et de Pharm [3] 4 Ann. p. 84.

Retinasphalt, Retinit s. Harze, fossile, Bd. III, S. 828.

Retinol s. Pinusharz.

Retinsäure s. Retinit unter Harze, fossile, Bd. III, S. 828.

Retinyl
Retisteren } s. Pinusharz.

Retorte s. Destillation.

Rettigöl, ein flüchtiges Oel, welches aus dem Samen und der Wurzel des Rettigs gewonnen wird, indem man dieselben mit Wasser destillirt und das trübe Destillat einer Rectification unterwirft. Es hat zwar den Geschmack, aber nicht den eigenthümlichen Geruch des Rettigs, ist schwerer als Wasser und enthält Schwefel. Mit Platinchlorid giebt es einen gelben, mit Quecksilberchlorid einen weissen Niederschlag. *Wp.*

Rhabarber[1]) heisst die Wurzel gewisser Arten von *Rheum*, als *Rh. palmatum*, *Rh. compactum*, *Rh. undulatum*, *Rh. australe*, *Rh. hybridum* u. s. w. Diese Pflanzen, zu der Familie der Polygoneen gehörig, kommen hauptsächlich auf den Höhen von Mittelasien wild vor, einzelne werden aber auch in verschiedenen europäischen Ländern cultivirt, namentlich in England, wo die jungen Stängel der Pflanzen, welche sehr reich an Aepfelsäure sind, als Gemüse genossen werden, in Frankreich und Oesterreich, wo man sie der Wurzel wegen anbaut, die überall ein sehr geschätztes Arzneimittel ist. Im Handel unterscheidet man mehrere Sorten Rhabarberwurzel, von denen die sogenannte russische oder moscowitische am höchsten im Preise steht. Ausserdem hat man noch chinesische, bucharische, dänische, englische Rhabarber u. s. w.

Die Rhabarberwurzel ist Gegenstand vielfacher Untersuchungen von Seiten der Chemiker gewesen, die gröstentheils darauf gerichtet waren, einen wirksamen Hauptbestandtheil derselben zu isoliren und zu charakterisiren. Andere Untersuchungen umfassten alle Bestandtheile der Wurzel. Je grösser aber die Zahl der Arbeiten, desto grösser auch das Chaos der Namen. Es scheint bis heute nicht gelungen zu seyn, vollkommen reine Substanzen aus der Rhabarber darzustellen. Neue Methoden der Analyse gaben neue Producte, so dass es

---

[1]) Literatur: Trommsdorf, Journ. d. Pharm. Bd. III, S. 106. — Schrader, Berl. Jahresber. 1807, S. 123. — Pfaff, Syst. d. Mat. med. Bd. III, S. 23 u. Bd. VI, S. 303. — Henry, Trommsd. Journ. Bd. XXIV, S. 88. — Hornemann, Berl. Jahrb. 1822, S. 252. — Meissner, Trommsd. n. Journ. Bd. VI, S. 295. — Runge, Mater. z. Phytologie, 2. Lief. S. 217. — Peretti, Journ. d. Pharm. Bd. XIV, S. 536. — Ridolfi, Schweiger's Journ. Bd. XXXII, S. 490. — Nani, Bibl. univ. Bd. XXXIII, p. 232. — Carpenter, Kastn. Arch. Bd. VIII, S. 294. — Vaudin, Annal. de Chim. Bd. XXXIV. p. 199. — Buchner u. Herberger, Repert. 1831, S. 337. — Geiger, Annal. d. Pharm. Bd. VIII, S. 47. u. Bd. IX, S. 91. — Brandes, Annal. d. Pharm. Bd. IX, S. 85. — Jonas, Arch. d. Pharm. [2], Bd. IX, S. 245. — Dulk, Arch. d. Pharm. [2], Bd. XVII, S. 26. — Brandes u. Leber, Arch. d. Pharm. [2], Bd. XVII, p. 42. — Henry, Pharm. Centralbl. 1836, S. 631. — Schlossberger u. Döpping, Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. L, S. 196.