

stoffquecksilber — wenn es Ammoniak ist, worin aller Wasserstoff durch Quecksilber vertreten ist — durch Behandlung mit Schwefeläthyl, neben Schwefelquecksilber, Triäthylamin liefern.

Dinitranilin. J. Gottlieb (1) hat nach einer vorläufigen Mittheilung mehrere vom Dinitranilin sich ableitende Basen erhalten; wir werden nach erfolgter ausführlicherer Mittheilung auf diese Untersuchungen zurückkommen.

*Alkohole
und dahin
Gehöriges.
Substanzen
im rohen
Holzgeist.*

Völckel (2) hat die im rohen Holzgeist enthaltenen Substanzen untersucht, welche sich nur schwierig oder gar nicht mit Chlorcalcium verbinden; seine Untersuchung enthält wesentlich eine Prüfung der Angaben, welche Schweizer und Weidmann (3) über diesen Gegenstand gemacht haben; wir können hier nur die Endresultate hervorheben. Nach Schweizer und Weidmann bestehen jene Substanzen hauptsächlich aus zwei Körpern, Xylit und Mesit. Völckel behandelte rohen Holzgeist wiederholt mit Chlorcalcium und destillirte im Wasserbad ab; die so erhaltene Flüssigkeit zeigte einen von 55 bis 120° steigenden Siedepunkt. Aus dem bei 55 bis 71° Uebergelenden konnte durch Behandlung mit Chlorcalcium keine reine Substanz erhalten werden; nach Völckel's Ansicht ist Schweizer und Weidmann's Xylit ein Gemenge von essigs. Methyloxyd, Aceton und einer mit letzterem isomeren Substanz, auf welche er die Bezeichnung Xylit überträgt. Diesen Xylit glaubt er durch vielfaches Umdestilliren des bei 61 bis 70° Uebergelenden rein dargestellt zu haben, als eine farblose, brennbare, eigenthümlich riechende und

(1) Ann. Ch. Pharm. LXXVIII, 241. — (2) Pogg. Ann. LXXXIII, 272, 557; im Ausz. Ann. Ch. Pharm. LXXX, 309; Pharm. Centr. 1851, 871; J. pr. Chem. LIV, 181; Chem. Gaz. 1852, 101. — (3) Pogg. Ann. XLIX, 135; Ann. Ch. Pharm. XXXVI, 305; Berzelius' Jahresber. XXI, 486.

brennend schmeckende Flüssigkeit von 0,805 spec. Gew. und 61 bis 62° Siedepunkt, die mit Wasser, Alkohol und Aether in allen Verhältnissen mischbar ist, aus der wässrigen Lösung durch Zusatz von Chlorcalcium oder Alkali ausgeschieden wird, und im reinen Zustand sich mit Chlorcalcium nur sehr schwierig verbindet. Er nimmt dafür die Formel $C_{12}H_{12}O_4$ an. Die Zersetzungen des Xylits durch festes Aetzkali oder Schwefelsäure beruhen nach ihm wesentlich auf Austreten von Wasser; für die s. g. Xylitnaphta nimmt er die Formel $C_{12}H_{11}O_3$, für das s. g. Xylitöl die Formel $C_{12}H_9O$ an. Die Flüssigkeit, welche sich bei Destillation von Schweizer und Weidmann's Xylit mit Schwefelsäure bilden soll, und als Mesiten bezeichnet wurde, ist nach Völckel ein Gemisch von reinem Xylit mit essigs. Methoxyd (über das zugleich sich bildende s. g. Methol vgl. bei den flüchtigen Oelen). — Das bei 70 bis 90° Uebergende, auch Schweizer und Weidmann's Mesit, betrachtet Völckel als mit Aceton oder Xylit gleich zusammengesetzt; das bei höherer Temperatur Uebergende enthalte Zersetzungsproducte, entstanden aus dem Xylit durch Austreten von Wasser.

Substanzen
im rohen
Holzgeist.

Hinsichtlich flüchtiger Oele im rohen Holzgeist vgl. bei den flüchtigen Oelen.

Echevarria (1) hat die Einwirkung des Chlorcyans auf Holzgeist untersucht. Bei dem Einleiten von Chlorcyan in Holzgeist, dem etwas Wasser zugesetzt ist, zeigt sich erst bei Sättigung der Flüssigkeit Einwirkung; die Flüssigkeit kommt dann in's Sieden und trübt sich unter Abscheidung von Chlorammonium. Bei dem Einengen des Filtrats durch Destillation scheidet sich noch mehr Chlorammonium aus, welches abgesondert wird; wenn der Siedepunkt der Flüssigkeit auf 140° gestiegen ist, wird die Vorlage gewechselt und das bis zu 180 bis 190° Uebergende für sich auf-

Einwirkung
von Chlor-
cyan auf
Holzgeist.

(1) J. pharm. [3] XIX, 322; Compt. rend. XXXII, 597; Ann. Ch. Pharm. LXXIX, 110; J. pr. Chem. LIII, 120; Pharm. Centr. 1851, 519.

gefangen. Aus diesem Destillat scheiden sich nach einiger Zeit Krystalle von *Urethylan* $C_4H_5NO_4$ ab, welche Verbindung früher von *Dumas* durch Einwirkung von Ammoniak auf Chlorkohlensäure-Methyläther erhalten worden war. Die Bildung des Urethylans erklärt sich nach der Gleichung $C_2H_4O_2 + C_2NCl + 2 HO = C_4H_5NO_4 + HCl$; durch die Zersetzung des Chlorecyans durch das vorhandene Wasser bildet sich auch Ammoniak; Entwicklung von Chlormethyl oher gleichzeitige Bildung von kohlens. Methyloxyd liefs sich nicht nachweisen. — Das Urethylan bildet Tafeln, die sich von einem schiefen rhombischen Prisma ableiten, ist nicht zerfließlich, schmilzt bei 52 bis 55°, erstarrt bei 52° (bei der geringsten Spur Feuchtigkeit erst bei 50°), kommt bei 177° in's Sieden und verflüchtigt sich ohne Zersetzung; das spec. Gew. des Dampfes ist 2,62, einer Condensation auf 4 Volume entsprechend. 100 Wasser lösen bei 11° 217 Urethylan, 100 Alkohol bei 15° 73 Urethylan; in Aether ist es weniger löslich. Schwefelsäure, die mit dem gleichen Gewicht Wasser verdünnt ist, zersetzt das Urethylan beim Erhitzen zu Kohlensäure, Holzgeist und schwefels. Ammoniak ($C_4H_5NO_4 + HO, SO_3 + 2 HO = NH_4O, SO_3 + C_2H_4O_2 + 2 CO_2$); bei Anwendung concentrirter Schwefelsäure wird die Flüssigkeit geschwärzt, und schweflige Säure und brennbare Gase entwickeln sich. Kali zerlegt das Urethylan zu Holzgeist, Ammoniak und Kohlensäure.

Substitutions-
 producte des
 Methyläthers.

Die aus dem Methyläther C_2H_5O sich ableitenden Substitutionsproducte C_2H_2ClO und C_2HCl_2O zeigen, wie jener, für diese Formeln im Dampfzustand eine Condensation auf 2 Volume; das letzte Substitutionsproduct C_2Cl_3O soll hingegen nach *Regnault* (1), welcher dessen Dampfdichte nach *Gay-Lussac's* Methode = 4,670 fand, Condensation auf 4 Volume zeigen. Nach *Gerhardt's* Ansichten müfste, wenn die Formel wirklich 4 Volumen Dampf entspräche, die Anzahl der Chloratome und die der Sauerstoffatome

(1) Ann. ch. phys. [2] LXXI, 396.

durch 2 theilbar sein. Gerhardt (1) hat, hieran und an die Zersetzung der entsprechenden Aethylverbindung C_4Cl_5O durch die Wärme erinnernd, die Vermuthung ausgesprochen, die Verbindung C_2Cl_3O zerfalle bei dem Erhitzen zu Chlorkohlenoxyd $CClO$ und Chlorkohlenstoff CCl_2 ; der Dampf, dessen Dichtigkeit Regnault bestimmte, sei ein Gemenge gleicher Volume beider letzteren Körper gewesen (nach welcher Annahme sich ein mit Regnault's Versuch gut stimmendes Resultat für die Dichtigkeit berechnet), und der von Regnault für die Verbindung C_2Cl_3O angegebene Siedepunkt (gegen 100°) sei eigentlich die Zersetzungstemperatur.

Substitutions-
producte des
Methyläthers.

Nach Chautard (2) bildet sich bei der Destillation von 24 Theilen Wasser, 8 Chlorkalk und 1 Terpentinöl (nachdem durch rasches Erwärmen die Einwirkung eingeleitet ist, geht die Destillation auch ohne weiteres Erhitzen vor sich) unter starkem Aufblähen des Gemisches und Kohlensäureentwicklung Chloroform; in dem Rückstand ist Ameisensäure enthalten. Auch Citronenöl, Bergamottöl, Copaivaöl und Pfeffermünzöl geben bei dieser Behandlung Chloroform. — Nach Soubeiran (3) erhält man so aus Terpentinöl nur wenig Chloroform, die Einwirkung ist schwierig zu mäfsigen und das erhaltene Chloroform, wenn auch unter 62° rectificirt, entwickelt beim Verdunsten den Geruch nach Terpentinöl.

Chloroform.

Landolt (4) hat das dem Stibäthyl (5) entsprechende Stibmethyl untersucht, und vorläufig die Resultate mitgetheilt. Es wurde in derselben Weise, wie das Stibäthyl, durch Destillation von wasserfreiem Jodmethyl mit einem

Stibmethyl
und Stibme-
thyllium.

(1) Laur. u. Gerh. C. R. 1851, 112. — (2) J. pharm. [3] XXI, 88; im Ausz. Compt. rend. XXXIII, 671; Instit. 1851, 402; J. pr. Chem. LV, 117. — (3) J. pharm. [3] XXI, 94. — (4) Mittheilungen der Züricher naturf. Gesellsch. Nr. 61; Ann. Ch. Pharm LXXVIII, 91; J. pr. Chem. LH, 385; Instit. 1851, 142; im Ausz. Pharm. Centr. 1851, 233; Ann. ch. phys. [3] XXXIV, 226; J. pharm. [3] XX, 65. — (5) Vgl. Jahresber. f. 1850, 470.

Stibmethyl
und Stibme-
thylum.

Gemenge von Antimonkalium und Quarzsand erhalten; es bildet eine farblose schwere Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruch, ist in Wasser unlöslich, in Weingeist schwerlöslich, in Aether leichtlöslich; an der Luft entwickelt es dicke weiße Dämpfe, entzündet sich dann und verbrennt mit weißer Flamme unter Abscheidung von Antimon. Wie das Stibäthyl vereinigt sich auch das Stibmethyl $(C_2H_3)_3Sb$ mit 2 Aeq. Sauerstoff zu einer Basis, welche 2 Aeq. Säure sättigt, mit 2 Aeq. Schwefel, Chlor und andern Salzbildern; die Eigenschaften dieser Verbindungen sind von denen der entsprechenden Stibäthylverbindungen nicht wesentlich verschieden.

Löwig und Schweizer (1) beobachteten bei der Bereitung des Stibäthyls aus Antimonkalium und Jodäthyl, daß sich in dem zuerst Uebergehenden öfters farblose Krystalle bildeten, welche sie für Jodstibäthyl hielten. Landolt fand bei der Untersuchung der entsprechenden Methylverbindung, daß sie in eine andere Reihe gehört, nicht Jodstibmethyl $(C_2H_3)_3Sb, J_2$ ist, sondern die Zusammensetzung $(C_2H_3)_4Sb, J$ hat. Diese letztere Verbindung, *Jodstibmethylum*, bildet sich bei der Einwirkung von Jodmethyl auf Stibmethyl; die entstehende weiße krystallinische Masse wird zwischen Papier getrocknet und aus Wasser oder Weingeist umkrystallisirt. Sie bildet sechsseitige Tafeln, ist in Wasser und in Weingeist leicht, in Aether schwer löslich, schmeckt salzig und dann bitter. Beim Erhitzen in einer Glasröhre bildet das Jodstibmethylum selbstentzündliche Dämpfe, und antimonige Säure wird abgeschieden; aus der wässrigen Lösung wird durch Silbersalze das Jod ausgefällt, durch Säuren wird letzteres ausgeschieden. (Die von Löwig und Schweizer beobachteten Krystalle hält Landolt für die entsprechende Verbindung $(C_4H_5)_4Sb, J$, welche auch durch Einwirkung von Jodäthyl auf Stibäthyl gebildet wird; durch Einwirkung von Jodmethyl

(1) Jahresber. f. 1850, 471.

auf Stibäthyl wurden Krystalle von der Zusammensetzung $(C_2H_5)_3(C_2H_3)Sb, J$ erhalten.) — *Chlorstibmethyläm*, $(C_2H_3)_4Sb, Cl$, erhält man durch Abdampfen der Jodverbindung mit concentrirter Salzsäure, oder durch Zersetzung derselben mit Quecksilberchlorid (wo sich Jodquecksilber ausscheidet), oder am besten durch Sättigung von Stibmethylumoxyd mit Salzsäure; nach dem Abdampfen bleiben weiße Krystalle, die in Wasser leicht, in Weingeist schwerer, in Aether gar nicht löslich sind, und bitter schmecken. — Bei Behandlung der wässerigen Lösung der Jodverbindung mit frisch gefälltem Silberoxyd bildet sich Jodsilber, und die Flüssigkeit hinterläßt im leeren Raum über Schwefelsäure verdunstet eine weiße krystallinische Masse. Das *Stibmethylumoxyd*, $(C_2H_3)_4Sb, O$, ist eine sehr starke Base, die sehr ätzend wirkt, in Wasser und in Weingeist sich leicht, in Aether nicht löst, nur wenig flüchtig ist, jedoch an einem über die Lösung gehaltenen Tropfen Salzsäure weiße Nebel bildet, Ammoniak aus seinen Salzen austreibt, Schwefel bei dem Kochen auflöst und sich überhaupt, namentlich gegen Metallsalze, dem Kali äußerst ähnlich verhält. Langsam erhitzt verflüchtigt sich die trockene Base ohne Zersetzung, rasch erhitzt entwickelt sie Dämpfe, die sich an der Luft unter Abscheidung von Antimon entzünden. — Wird zu einer Lösung der Jodverbindung so lange eine siedende Lösung von schwefels. Silberoxyd gesetzt, als sich noch Jodsilber niederschlägt, und das Filtrat auf dem Wasserbad eingedampft, so erhält man saures *schwefels. Stibmethylumoxyd*, $(C_2H_3)_4SbO, SO_3 + HO, SO_3$, in harten quadratischen Tafeln, die in Wasser und in Weingeist löslich sind. Nach dem Sättigen der concentrirten Lösung dieses Salzes mit der Base und Zusatz von ätherhaltigem Weingeist scheidet sich das neutrale Salz in Oeltropfen aus, die nachher an der Luft fest werden; dieses bildet vierseitige Prismen. — Das *salpeters. Stibmethylumoxyd*, in entsprechender Weise dargestellt, ist ein in Wasser leicht lösliches Salz, das in kleinen Nadeln krystallisirt und beim

Stibmethyl
und Stibme-
thylum.

Erhitzen verpufft. — Das saure *kohlens. Stibmethylämoxyd* wird durch Einleiten von kohlens. Gas in die wässerige Lösung der Base erhalten; es krystallisirt in kleinen sternförmig gruppirten Nadeln und ist in Wasser leicht löslich.

Alkohol.

Dublanc (1) hat Conaty's auf die Ermittlung des Siedepunkts gegründetes Instrument (2) zur Bestimmung des Alkoholgehalts von Flüssigkeiten, wie es Lerebours und Secretan ausführen, beschrieben. — Gorgeu (3) empfiehlt zur Erkennung eines Gehalts an Wasser in Alkohol und allgemein in allen in Benzol löslichen Flüssigkeiten, einen Tropfen derselben zu mit Wasser gesättigtem Benzol zu setzen und zu beobachten, ob Lösung unter Trübung eintritt (Weingeist, welcher über 33 pC. Wasser enthält, sinkt im Benzol ohne Lösung und Trübung unter). Auch Terpentinöl eignet sich zu dieser Probe, ist zwar etwas weniger empfindlich, wird aber von Gorgeu für die Ermittlung eines Wassergehalts in Aetherarten vorgezogen. Im Alkohol lasse sich so ein Wassergehalt von 0,7 bis 0,8 pC., in Aetherarten einer von 0,3 bis 0,4 pC. nachweisen. Gorgeu knüpft hieran noch Mittheilungen über die Entwässerung des Weingeists.

Nach Pierre (4) löst Weingeist von 0,836 spec. Gew. bei 17°,5 und 758^{mm} Barometerstand sein 327faches Volum (oder 0,584 faches Gewicht) salzs. Gas, wobei sich sein Volum um 0,324 vermehrt und das spec. Gew. auf 1,005 steigt.

Zersetzung
des Alkohols
durch Hitze.

Berthelot (5) untersuchte die Zersetzungsproducte des Alkohols bei dem Durchleiten desselben durch eine glühende, mit Bimssteinstücken gefüllte Porcellanröhre; die Zersetzungsproducte wurden in erkalteten und in verschiedene Reagentien enthaltenden Gefäßen aufgefangen. Unter

(1) J. pharm. [3] XX, 332. — (2) Vgl. Jahresber. f. 1847 u. 1848, 683; f. 1849, 409; f. 1850, 455. 611. — (3) J. pharm. [3] XXI, 259; Compt. rend. XXXIII, 690; Arch. ph. nat. XIX, 62; J. pr. Chem. LV, 114; Pharm. Centr. 1852, 131. — (4) Ann. ch. phys. [3] XXXI, 135. — (5) In der S. 437 angef. Abhandl.

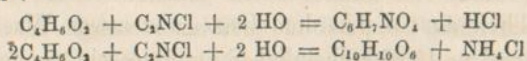
ihnen fanden sich : Naphthalin ; Benzol (welches in der vorge-
 schlagenen rauchenden Salpetersäure zu Nitrobenzol wurde); Zersetzung
 des Alkohols
 durch Hitze.
 Phenol; Essigsäure?; Aldehyd; eine gelbliche feste Sub-
 stanz, deren ätherische Lösung Dichroismus mit gelber und
 blauer Farbe zeigte; eine röthlich-braune, nach Moschus
 riechende Substanz; eine gelblich-braune Substanz von
 knoblauchartigem, an den der Holzgeistöle erinnerndem Ge-
 ruch, welche ein Gemenge eines festen mit einem flüssigen
 Körper war. Die entweichenden Gase bestanden etwa zum
 dritten Theil aus ölbildendem Gas, aus etwas Wasserstoff,
 Kohlenoxyd und wahrscheinlich Sumpfgas; sie rochen stark
 nach Seefischen.

A. Wurtz (1) hat die Einwirkung des Chloreycans auf
 Alkohol untersucht. Das Chloreycan (vgl. S. 378) löst
 sich in jedem Verhältniß in Alkohol, ohne sogleich darauf
 einzuwirken; nach einigen Tagen beginnt eine Abscheidung
 von Chlorammonium (manchmal tritt die Einwirkung plötz-
 lich und sehr heftig ein). Durch die Gegenwart einer ge-
 wissen Menge Wasser und Sonnenlicht oder einer Tempe-
 ratur von 80° wird die Einwirkung beschleunigt. In der
 von dem Chlorammonium abfiltrirten Flüssigkeit sind etwas
 Chloräthyl, Urethan und kohlens. Aethyloxyd in Alkohol
 gelöst enthalten, die durch Destillation getrennt werden.
 Zuerst geht das Chloräthyl über, zwischen 90 und 130°
 Alkohol und kohlens. Aethyloxyd, und über 130° (nach
 Beseitigung des bis dahin neuerdings ausgeschiedenen Chlor-
 ammoniums) bis zu 180° Urethan, welches zu Krystallen
 erstarrt. Für das Urethan (2) wurde die Formel $C_2H_5NO_2$

(1) In der S. 377 angef. Abhandl.; auch (namentlich hinsichtlich der
 Bildung von kohlens. Aethyloxyd) Compt. rend. XXXII, 595; Instit. 1851,
 131; J. pr. Chem. LIII, 118; Pharm. Centr. 1851, 518. — (2) R. Wag-
 ner (J. pr. Chem. LIII, 121; J. pharm. [3] XXI, 235) hat die Ansicht
 ausgesprochen, das Urethan sei wohl als eine Verbindung von 1 Aeq.
 Aethylamin mit 2 Aeq. Kohlensäure, das homologe Urethylan als eine Ver-
 bindung von 1 Aeq. Methylamin mit 2 Aeq. Kohlensäure zu betrachten.
 A. Wurtz (J. pharm. [3] XXI, 236) spricht sich gegen diese Ansicht
 aus; bei der Einwirkung von trockenem kohlens. Gas auf wasserfreies

Einwirkung
von Chlor-
cyan auf
Alkohol.

bestätigt und die Dampfdichte 3,13 gefunden; es siedet gegen 180° ohne Zersetzung. Das *kohlens. Aethyloxyd* wird aus der zwischen 90 und 130° übergegangenen Flüssigkeit durch Wasser abgeschieden und durch fractionirte Destillation gereinigt; die Zusammensetzung $C_{10}H_{10}O_6$ (für eine Condensation des Dampfs auf 4 Volume) wurde dafür bestätigt. — Bei der Einwirkung des Chlorcyans auf den Alkohol gehen gleichzeitig folgende Zersetzungsweisen vor sich :



Der gebildete Chlorwasserstoff bewirkt mit einem andern Theil des Alkohols die Bildung von etwas Chloräthyl.

Quecksilber-
haltige Zer-
setzungspro-
ducte des
Alkohols.

Wenn man, nach Sobrero und Selmi (1), eine Lösung von Quecksilberchlorid in 40grädigem Weingeist bei etwa 50° mittelst eines reichlichen Ueberschusses einer weingeistigen Lösung von Aetzkali fällt, so bildet sich ein amorpher gelber, in Wasser und in Weingeist unlöslicher Niederschlag, welcher eine Verbindung von Quecksilber mit Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff ist. Ueber 200° erhitzt wird diese Verbindung orangefarbig und zersetzt sich dann unter heftiger Detonation, ohne einen Rückstand zu hinterlassen; feucht erhitzt zersetzt sie sich weniger heftig und giebt dabei Quecksilber, Wasser und Essigsäure. Bei niedrigerer Temperatur oder bei unzulänglichem Zusatz von Kali bereitet detonirt das Präparat weniger stark und hinterläßt es dabei Quecksilberoxyd. Die Verbindung schwärzt sich im directen Sonnenlichte rasch. In Salzsäure löst sie sich unter Bildung einer flüchtigen, stechend riechenden Substanz; in dem Destillat bildet sich auf Zusatz

Aethylamin bildet sich wasserfreies kohlens. Aethylamin, welches hinsichtlich der Zusammensetzung und der Eigenschaften vom Urethan ganz verschieden ist; bei der Zersetzung des Urethans durch Säuren oder Alkalien trennt sich der Stickstoff stets in der Form von Ammoniak, nie in der von Aethylamin. — (1) Compt. rend. XXXIII, 67; Instit. 1851, 234; Rev. scientif. industr. [4] I, 27; Ann. Ch. Pharm. LXXX, 108; J. pr. Chem. LIII, 382; Pharm. Centr. 1851, 635.

von salpeters. Silberoxyd außer Chlorsilber noch ein löslicher krystallisirbarer Körper. Schwefelsäure, Salpetersäure und Essigsäure lösen die Verbindung unter Bildung krystallisirbarer Substanzen. Die Verbindung treibt bei dem Kochen mit einer Lösung von Chlorammonium das Ammoniak aus, unter Bildung eines krystallisirbaren Körpers; ein solcher bildet sich auch bei dem Sieden jener Verbindung mit einer Lösung von Quecksilberchlorid. Die Verbindung enthält Kohlenstoff und Wasserstoff nicht in dem Verhältniß, wie der Alkohol, sondern weniger Wasserstoff. Bei langsamem Zusatz einer sehr schwachen Kalilösung zu einer siedenden Lösung von Quecksilberchlorid bildet sich ein von dieser Verbindung verschiedener Körper. — Wird eine Lösung von Quecksilber in Salpetersäure, aus welcher durch Kochen alle salpetrigen Producte ausgetrieben sind, unter 100° in dem bei der Bereitung von Knallquecksilber angewendeten Verhältniß zu 36 grädigem Weingeist gesetzt, so tritt nicht sogleich Einwirkung ein; Erhitzen auf 100° leitet augenblicklich die Bildung einer weissen krystallinischen Verbindung ein, ohne daß Gasentwicklung hierbei erfolgt. Diese Verbindung enthält Quecksilberoxyd, Salpetersäure, Kohlenstoff und Wasserstoff, und giebt bei dem Behandeln mit Salzsäure einen flüchtigen Körper von demselben stechenden Geruch, dessen oben erwähnt wurde.

Die Darstellung der im Vorstehenden erwähnten gelben detonirenden Verbindung nach Sobrero und Selmi's Angaben gelang Werther (1) und Brückner (2) nicht. Auch Gerhardt (3) vermochte nicht, die detonirende Verbindung darzustellen; über die aus Alkohol und salpeters. Quecksilberoxyd sich bildende Verbindung hat er folgende Angaben mitgetheilt. Eine saure Lösung von salpeters. Quecksilberoxydul wirkt auf Weingeist nicht ein; dieser

Quecksilberhaltige Zersetzung-producte des Alkohols.

(1) J. pr. Chem. LV, 253. — (2) J. pr. Chem. LV, 254. — (3) Rev. scientif. industr. [4] I, 29; Ann. Ch. Pharm. LXXX, 111; theilweise J. pr. Chem. LV, 43.

Quecksilber-
haltige Zer-
setzungspro-
ducte des
Alkohols.

bedingt beim Erwärmen nur die Ausscheidung von basischem Oxydulsalz. Bei der Mischung von Weingeist mit einer sehr concentrirten Lösung von salpeters. Quecksilberoxyd in der Kälte bildet sich ein amorpher weißer Niederschlag von basischem Oxydsalz; bei Gegenwart überschüssiger Salpetersäure tritt in der Kälte kein Niederschlag ein, bei dem Erwärmen scheidet sich noch vor dem Sieden das von Sobrero und Selmi beobachtete weiße krystallinische Salz ab, welches unter dem Mikroskop sechsspitzige Sterne oder hexagonale Tafeln zeigt, in Wasser und in Weingeist unlöslich ist, in einer kleinen Röhre erhitzt unter Explosion, aber ohne Detonation, sich zersetzt. Gerhardt fand die Zusammensetzung des über Schwefelsäure getrockneten Salzes entsprechend der Formel $\text{HgO}, \text{NO}_3 + \text{C}_4\text{Hg}_3\text{O}, \text{NO}_3 + 2\text{HO}$, und erklärt die Bildung desselben so, daß $2(3\text{HgO}, \text{NO}_3) + \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ das neue Salz $+ 4\text{HO}$ geben (in der Flüssigkeit, in welcher es sich bildete, ist viel salpeters. Quecksilberoxydul, wohl durch sekundäre Zersetzungen, enthalten). Es löst sich vollständig in Salzsäure, unter Entwicklung des von Sobrero und Selmi erwähnten stechenden Geruchs; die salzs. Lösung wird durch Kali gelb gefällt. Durch Einwirkung von Kali wird das Salz geschwärzt, jedoch selbst bei dem Kochen nicht vollständig zersetzt; Ammoniak wirkt in ähnlicher Weise darauf ein. Schwefelwasserstoff bildet damit außer Schwefelquecksilber einen Körper von dem Geruch des Mercaptans. Gerhardt ist der Ansicht, daß in dem neuen Salze *Quecksilberäthyloxyd* (Aethyloxyd, dessen Wasserstoff durch Quecksilber vertreten ist) enthalten sei, und daß die detonirende Verbindung Sobrero und Selmi's Alkohol sein möge, in welchem Wasserstoff durch Quecksilber vertreten sei.

Bromäthyl.

Nach Robin (1) besitzt das Bromäthyl, ähnlich dem Chloroform, eingeathmet betäubende Wirkung.

(1) Compt. rend. XXXII, 649.

Wöhler (1) hatte beobachtet, daß das Telluräthyl ^{Telluräthyl.} von warmer Salpetersäure unter Entwicklung von Stickoxyd gelöst wird, und daß Salzsäure aus dieser Lösung ein farbloses schweres Oel ausscheidet. Auf seine Veranlassung hat J. W. Mallet (2) diesen Gegenstand aufs Neue untersucht, und es ergab sich, daß sich das Telluräthyl wie ein Radical verhält. Das Telluräthyl wurde nach der von Wöhler angegebenen Methode, durch Destillation einer concentrirten Lösung von ätherschwefels. Baryt mit Tellurkalium, dargestellt; sein Gas hat eine intensiv gelbe Farbe. Bei einem Versuche, Tellurmercaptan $C_4H_6Te_2$ darzustellen — wo in einem vorher mit Wasserstoff gefüllten Kolben ein Gemenge von Tellurkalium und ätherschwefels. Baryt in Wasser gelöst, mit Tellurwasserstoffgas gesättigt und der Destillation unterworfen wurde — ging zuerst Einfach-Telluräthyl über, dann bei stärkerer Hitze eine schwerere intensiv rothe Flüssigkeit, gleichfalls von höchst unangenehmem Geruch, deren Tellurgehalt (gefunden 79,3 pC.) nahe der Formel des Zweifach-Telluräthyls $C_4H_5Te_2$ entsprach. — Die Lösung von Einfach-Telluräthyl in Salpetersäure hinterläßt bei dem Verdunsten in gelinder Wärme eine weiße krystallinische, in Wasser wieder vollkommen lösliche Masse, die beim Erhitzen für sich wie Schießpulver abbrennt. Diese ist wahrscheinlich C_4H_5TeO, NO_5 ; Alkalien bewirken in der Lösung dieses Salzes keinen Niederschlag, schweflige Säure scheidet daraus Telluräthyl in dunkelrothen Tropfen ab, Schwefelwasserstoff bildet in der Lösung einen orangefarbenen Niederschlag, welcher beim Erhitzen der Flüssigkeit zu schweren schwarzen Tropfen schmilzt und wahrscheinlich C_4H_5TeS ist. Aus der Lösung des Telluräthyls in Salpetersäure scheidet Salzsäure ein farbloses Oel ab, welches unangenehm

(1) Ann. Ch. Pharm. XXXV, 112; Berzelius' Jahresber. XXI, 396. —

(2) Ann. Ch. Pharm. LXXIX, 223; im Ausz. J. pr. Chem. LIV, 135; Pharm. Centr. 1851, 745; Ann. ch. phys. [3] XXXV, 242; Instit. 1851, 390.

Telluräthyl. riecht und bei hoher Temperatur unverändert destillirbar ist; die Bestimmung des Tellur- und des Chlorgehalts führten für dieses zu der Formel C_4H_5TeCl . Wird zu dieser unter Wasser befindlichen Chlorverbindung frisch gefälltes Silberoxyd gebracht, so wird es unter Wärmeentwicklung zu Chlorsilber und in dem Wasser löst sich Telluräthyl-oxyd, welches bei dem Verdunsten der Lösung als farblose krystallinische Masse zurückbleibt. In einer Röhre erhitzt wird dieses zerstört unter Abscheidung von Tellur und Bildung eines übelriechenden Oels, an der Luft erhitzt verbrennt es mit blauer Flamme; seine wässrige Lösung reagirt auf Curcuma alkalisch, sie giebt mit Platinchlorid einen gelben, mit Quecksilberchlorid einen weißen Niederschlag; schweflige Säure reducirt daraus Telluräthyl, Salzsäure bildet damit Tropfen von Telluräthylchlorür. Das Telluräthyl-oxyd entsteht auch durch unmittelbare Oxydation des Telluräthyls, namentlich des in Alkohol gelösten, an der Luft, jedoch nur langsam. Schwefels. Telluräthyl-oxyd bildet sich bei Behandlung des Telluräthyls mit Bleihyperoxyd und verdünnter Schwefelsäure. Bei dem Vermischen nicht zu verdünnter Lösungen von Telluräthyl-oxyd und von Chlorammonium wird, namentlich beim Erwärmen, Ammoniak frei, und bald scheiden sich sternförmig gruppirte Krystalle von der Form des Gypses aus, die sich aus Wasser umkrystallisiren lassen. Diese ergaben 26,73 pC. Tellur und 15,45 Chlor; Mallet stellt die Formel $C_4H_5TeCl + 2NH_4Cl$ als möglich auf, wenn man annehmen will, daß bei der Chlorbestimmung nur $\frac{1}{3}$ des Chlorgehalts durch Silberlösung ausgefällt worden sei. Für genauere Untersuchung gebrach das Material.

Theorie der
Aetherbil-
dung.

Williamson (1) hat seine Ansichten über die Theorie der Aetherbildung und seine Versuche zur Hervorbringung zusammengesetzterer Aetherarten, deren erstere namentlich

(1) Chem. Soc. Qu. J. IV, 229; Ann. Ch. Pharm. LXXXI, 73; J. pr. Chem. LV, 257.

nach einer früher erschienenen Mittheilung schon im vorigen Jahresbericht, S. 459, besprochen wurden, vollständiger mitgetheilt. Als einen Beweis dafür, daß die Formel des gewöhnlichen Aethers C_2H_6O , die des Methyläthers C_3H_8O u. s. w. (einer Condensation des Dampfes auf 4 Volume entsprechend) geschrieben werden müsse, betrachtet er die Darstellung dieser zusammengesetzteren Aetherarten, für welche andere Formeln, als die einer Condensation auf 4 Volume entsprechenden, nicht zulässig sind. *Aethylmethyläther* oder *Methyläthyläther* $C_4H_{10}O$ bildet sich bei Einwirkung von Jodäthyl auf die (durch Behandlung von wasserfreiem Holzgeist mit Natrium entstehende) Verbindung $C_2H_3NaO_2$, oder durch Einwirkung von Jodmethyl auf die (aus wasserfreiem Alkohol und Natrium entstehende) Verbindung $C_2H_5NaO_2$. Das Destillat wird durch Behandlung mit Kalium und Rectification gereinigt; der Siedepunkt dieser Aetherart liegt bei 11° , die Dampfdichte wurde = 2,158 gefunden (die berechnete ist 2,084). — *Amyläthyläther* oder *Aethylamyläther* $C_{14}H_{26}O$ bildet sich (1) bei Einwirkung von Jodäthyl auf die Amylverbindung $C_{10}H_{17}NaO_2$, oder durch Einwirkung von Jodamyl auf die Aethylverbindung $C_4H_5NaO_2$; er siedet bei 112° , die Dampfdichte wurde = 4,042 gefunden (sie berechnet sich = 4,031). Die Aetherart $C_{12}H_{22}O$ (*Methylamyläther* oder *Aethylamyläther*) siedet bei 92° , der Versuch ergab für die Dampfdichte 3,75 und 3,73 (es berechnet sich dafür 3,546).

Zum Beweise dafür, daß bei der gewöhnlichen Aetherbereitung zunächst Aetherschwefelsäure entsteht, die bei der Einwirkung auf Alkohol Aether bildet, während wiederum Schwefelsäure frei wird, welche eine neue Menge Aetherschwefelsäure bildet, u. s. f. (vgl. Jahresber. f. 1850, 460), und daß die Aetherschwefelsäure sich stets aufs neue er-

(1) Eine andere Bildungsweise desselben vgl. S. 512; eine andere Bildungsweise dieser zusammengesetzteren Aetherarten im Jahresber. f. 1850, 460.

Theorie der
Aetherbil-
dung.

zeugt, stellte Williamson folgenden Versuch an. Amylätherschwefelsäure wurde mit stets neu zufließendem Alkohol erhitzt, bis nur gewöhnlicher Aether übergang; im Destillat war neben diesem auch Amyläthyläther $C_{14}H_{16}O_2$ enthalten, und der Rückstand enthielt nur (Aethyl-)Aetherschwefelsäure und keine Amylätherschwefelsäure. Auch bei der Destillation von Schwefelsäure mit einer Mischung äquivalenter Gewichte Alkohol und Amyloxydhydrat bildete sich Amyläthyläther $C_{14}H_{16}O_2$, neben Aethyläther und Amyläther. Ein entsprechendes Resultat wird erhalten, wenn man auf Schwefelsäure eine Mischung von Holzgeist und Amyloxydhydrat einwirken läßt.

Williamson bespricht noch seine Ansichten über die Constitution des Alkohols, der Essigsäure und der Acetone. Hinsichtlich letzterer fand er Folgendes. Wird eine Lösung äquivalenter Gewichtsmengen von essigs. Natron und valerians. Kali abgedampft, und der Rückstand der trockenen Destillation unterworfen, so erhält man ein öliges Destillat, welches durch Waschen mit Kalilösung und fractionirte Destillation gereinigt die Zusammensetzung $C_{12}H_{12}O_2$ besitzt und bei 120° siedet.

Zusammen-
gesetztere
Aetherarten.

Chancel (1) hat über die zusammengesetzteren, Aethyl und Methyl enthaltenden Aetherarten eine weitere Mittheilung gemacht, welcher wir Folgendes zur Vervollständigung des früher (2) darüber Angegebenen entnehmen. Das *kohlens. Aethyloxyd-Methyloxyd*, durch gelindes Erwärmen eines Gemenges von ätherkohlens. Kali und methylätherschwefels. Kali erhalten, ist eine farblose Flüssigkeit, deren Eigenschaften denen des kohlens. Aethyloxyds sehr nahe kommen, die aber ein größeres specifisches Gewicht und einen niedrigeren Siedepunkt hat. Das *kohlens. Aethyloxyd* läßt sich durch Destillation eines Gemenges von ätherkohlens. und ätherschwefels. Kali darstellen. Das *schwefelkohlens. Aethyl-*

(1) Compt. rend. XXXII, 587; Instit. 1851, 130; J. pr. Chem. LIII, 111. — (2) Jahresber. f. 1850, 469 f.

oxyd-Methyloxyd (*geschwefeltes Carbomethylovinid*, $C_8H_8O_2S_4$, Zusammengesetztere Aetherarten. welches sich als *xanthon. Methyloxyd* betrachten läßt oder als kohlen. Aethyloxyd-Methyloxyd, worin 4 O durch 4 S vertreten sind; vgl. Jahresber. f. 1850, 470) erleidet durch die Einwirkung von Ammoniak eine ähnliche Veränderung wie das kohlen. Aethyloxyd. Wie das letztere dabei zu Urethan und Alkohol wird, giebt das erstere geschwefeltes Urethan und Methylmercaptan ($C_2H_4S_2$). Das so erhaltene *geschwefelte Urethan* bildet farblose Prismen, die bei 36° schmelzen, in Wasser und namentlich in Alkohol und in Aether löslich sind; seine Zusammensetzung ist die des Urethans, worin die Hälfte des Sauerstoffs durch Schwefel ersetzt ist ($C_6H_7NO_2S_2$); es ist identisch mit Debus' Xanthogenamid (1).

Chancel (2) hat ferner Verbindungen dargestellt, die sich als ätherkohlen. Salze betrachten lassen, worin aller, oder als xanthon. Salze, worin der Rest von Sauerstoff durch Schwefel ersetzt ist. Durch Einwirkung von Kalium auf Mercaptan ($C_4H_6S_2$) entsteht ein weißer Körper ($C_4H_5KS_2$), welcher mit einer entsprechenden Menge Schwefelkohlenstoff sich unter Wärmeentwicklung verbindet und ein weißes, in Wasser und in Alkohol lösliches Salz, $C_6H_5KS_6$ (= $C_4H_5S_4KS_2$, 2 CS_2), bildet. Dieses fällt die Silber-, Quecksilber- und Bleisalze gelb, die Kupfersalze carmoisinroth. Diese Niederschläge verändern sich schnell an der Luft unter Bildung von Schwefelmetallen. Das Kalisalz zersetzt sich gegen 100° zu Fünffach-Schwefelkalium und einem Oel, welches Chancel für Knoblauchöl hält. Der in der Lösung des Kalisalzes durch schwefels. Kupferoxyd gebildete Niederschlag ist ein Kupferoxydulsalz, dessen Bildung von der eines Körpers $C_6H_5S_6$ oder $C_{12}H_{10}S_{12}$ begleitet ist. — Löst man die Verbindung $C_4H_5KS_2$ in Alkohol und leitet einen Strom von Kohlensäure ein, so bildet sich ätherkohlen.

(1) Jahresber. f. 1849, 422. — (2) Compt. rend. XXXII, 642; Instit. 1851, 138; J. pr. Chem. LIII, 176; Pharm. Centr. 1851, 520.

Kali, worin 2 Aeq. Sauerstoff durch 2 Aeq. Schwefel ersetzt sind (diese Verbindung wurde schon früher von Debus (1) auf andere Weise dargestellt und von ihm als *kohlens. Schwefeläthylkalium* bezeichnet).

Salpetrigs.
Aethyloxyd.

Strecker (2) bestätigte, daß das salpetrigs. Aethyloxyd durch Kalihydrat, bei gewöhnlicher Temperatur allerdings ziemlich schwierig, zu salpetriger Säure und Alkohol zersetzt wird; leichter läßt es sich durch eine alkoholische Lösung von Kalihydrat zersetzen. — Grosourdy (3) hat die Darstellung des Salpeteräthers durch Einwirkung von Schwefelsäure und Weingeist auf salpetrigs. Kali als neu beschrieben; er glaubt, wenn diese Aetherart gelblich gefärbt sei, rühre dies von Beimischung eines Kohlenwasserstoffs (4) her.

Essigs.
Aethyloxyd.

Mohr (5) und Marsson (6) haben über die Darstellung des Essigäthers Mittheilungen gemacht. Nach ersterem löst sich der reine Essigäther bei gewöhnlicher Temperatur in 11 bis 12 Gewichtstheilen Wasser; nach letzterem hat der reine Essigäther bei 17°, 0,906 spec. Gew., und giebt derselbe bei dieser Temperatur an ein gleiches Volum Wasser kaum 5 pC. seines Volums ab.

Aetherarten
nicht flüchtiger
organischer
Säuren.

Demondesir (7) hat kurz die Resultate von Versuchen über die Darstellung von Aetherarten und Amidon nicht flüchtiger organischer Säuren mitgetheilt. Zur Darstellung solcher Aetherarten empfiehlt er die Einwirkung von Salzsäuregas auf eine Mischung von der Säure und einer Alkoholart, Neutralisiren der Flüssigkeit mit kohlens. Alkali, und Isolirung der gebildeten Aetherart durch Ausziehen derselben mittelst gewöhnlichen Aethers. Die Aether-

(1) Jahresber. f. 1850, 464. — (2) Ann. Ch. Pharm. LXXVII, 331. — (3) J. chim. méd. [3] VII, 706. — (4) Schon Couerbe schrieb diese Färbung der Beimischung eines Oeles zu. — (5) Arch. Pharm. [2] LXV, 1. — (6) Arch. Pharm. [2] LXVI, 257; im Ausz. Pharm. Centr. 1851, 798. — (7) Compt. rend. XXXIII, 227; Instit. 1851, 275; J. pharm. [3] XX, 407; Ann. Ch. Pharm. LXXX, 301; J. pr. Chem. LIV, 56; Pharm. Centr. 1851, 785.

arten, welche aus Holzgeist oder Weingeist und Weinsäure, Traubensäure oder Aepfelsäure entstehen, seien flüssig, in Wasser nach jedem Verhältniß (der Weinsäureäther wenigstens in hohem Grade) löslich, und werden bei der Destillation fast vollständig zersetzt. Bei der Darstellung dieser Aetherarten oder bei der directen Einwirkung der genannten organischen Säuren auf Alkohol oder Holzgeist bilden sich auch Aethersäuren. Das Kalksalz der Aetheräpfelsäure und der Methylätheräpfelsäure sei in Alkohol löslich. Die Citronsäure bilde mit Alkohol mindestens Eine solche Säure; mit Holzgeist bilde sie einen neutralen Aether (eine beständige und schön krystallisirende Verbindung), Zweifachmethyl-Aethercitronsäure (*acide citrobiméthylique*, deren Kalksalz in Alkohol löslich sei) und Einfachmethyl-Aethercitronsäure (*acide citromonométhylique*, deren Kalksalz in Wasser löslich, in Alkohol unlöslich sei). — Bei mäßiger Einwirkung alkoholischer Ammoniakflüssigkeit auf Weinsäureäther bilde sich Tartramethan oder tartramins. Aethyloxyd, welches bei vorsichtiger Zersetzung durch Alkalien die in Wasser und in Alkohol leicht lösliche Tartraminsäure liefere; bei längerer Einwirkung des Ammoniaks werde das Tartramethan zu Tartramid. In ähnlicher Weise entstehe aus den Aetherarten der Citronsäure das Citronamid als Endproduct der Einwirkung des Ammoniaks; aus dem Aepfelsäureäther das Malamid, welches Amid der Aepfelsäure nach seiner Zusammensetzung und wahrscheinlich nach allen Eigenschaften mit dem Asparagin übereinstimme. Diese drei Amide seien in kaltem Wasser wenig löslich, und bilden regelmässige Krystalle. Die Aether und die Amide der Weinsäure und der Aepfelsäure wirken auf das polarisirte Licht.

Chloreyan wird nach Wurtz (1) von Amyloxydhydrat rasch absorbirt, und wirkt darauf ähnlich ein, wie auf Alkohol (vgl. S. 505). Chlorammonium scheidet sich allmählig

Aetherarten
nicht flüchtiger
organischer
Säuren.

Einwirkung
von Chlor-
cyan auf
Amyloxyd-
hydrat.

(1) In der S. 377 angef. Abhandl.

Einwirkung
von Chlor-
cyan auf
Amyloxyd-
hydrat.

ab, und aus der Flüssigkeit kann man durch Destillation Chloramyl, welches gegen 100° siedet, und *Amyl-Urethan* erhalten. Letzteres, welches schon Medlock (1) auf andere Weise dargestellt hatte, geht erst bei 220° über und erstarrt zu einer festen Masse, die durch Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt werden kann und dann die Zusammensetzung $C_{12}H_{13}NO_4$ hat. — Die Bildung von kohlen. Amyloxyd liefs sich bei der Einwirkung von Chloreyan auf Amyloxydhydrat nicht nachweisen.

Hinsichtlich des Caprylalkohols vgl. S. 445.

Cetylver-
bindungen.

Fridau (2) hat eine vorläufige Notiz über einige Verbindungen der Cetylreihe veröffentlicht. Durch die Einwirkung von Phosphor und Jod auf Aethyl bei einer Temperatur über 100° bildet sich *Jodcetyl*, ein ölartiger Körper. Brom giebt eine entsprechende ähnliche Verbindung. Natrium bildet mit Aethyl bei 100° unter Wasserstoffentwicklung eine Verbindung, welche bei derselben Temperatur mit überschüssigem Jodcetyl behandelt Jodnatrium und einen beim Erkalten strahlig erstarrenden Körper giebt; letzterer ist *Cetyloxyd* $C_{32}H_{33}O$, schmilzt bei 55° , erstarrt bei 53° , löst sich leicht in Aether, schwerer in Weingeist, und krystallisirt aus den Lösungen in glänzenden Blättchen. Bei andauernder Einwirkung von trockenem Ammoniakgas auf Jodcetyl bei einer Temperatur über 150° scheidet sich Jodammonium aus und bildet sich ein bei 39° schmelzender, bei 33° erstarrender Körper, *Tricetylammin* $(C_{32}H_{33})_3N$; dieses ist in Aether leicht, in kochendem Alkohol schwer löslich, scheidet sich beim Erkalten der Lösung in feinen Nadeln aus, und verhält sich chemisch indifferent. Bei der Einwirkung von Anilin auf Jodcetyl bei 100° scheidet sich jodwasserstoffs. Anilin aus, und es entstehen zwei Basen: eine in Alkohol und in Aether leicht lösliche und daraus krystallisirende, bei 42° schmelzende Base $C_{32}H_{33}$,

(1) Jahresber. f. 1849, 431. — (2) Ann. Ch. Pharm. LXXX, 117; Pharm. Centr. 1852, 285; Arch. ph. nat. XIX, 235.

$C_{12}H_5$, H,N, *Cetylophenylamin*, dessen salzs. Salz in Aether und in Alkohol leicht löslich ist und sich daraus in weissen, sich allmählig schwach röthenden Krystallkrumen ausscheidet, und eine zweite in Aether leicht, in heissem Alkohol nur schwer lösliche Base, wahrscheinlich $(C_{32}H_{33})_2C_{12}H_5$, N, *Dicetylophenylamin*. — Auf die genaueren Angaben, welche (1852) so eben erst (1) bekannt geworden sind, werden wir im folgenden Jahresbericht zurückkommen.

Cetylverbindungen.

Ueber Cetin vgl. S. 447.

Zeller (2) hat seine früheren Untersuchungen (3) über ätherische Oele fortgesetzt. G. Schencke (4) hat über die Ausbeute an ätherischen Oelen aus einigen Samen Mittheilungen gemacht; Fr. Jahn über die Darstellung und die Eigenschaften des Nelkenöls (5) (er erhielt aus 4 Civialpfund Nelken höchstens, unter Zusatz von Salz bei der Destillation, 13 Unzen Oel; das spec. Gew. desselben fand er 1,045 bis 1,075) und über das Pimentöl (6).

Ätherische Oele im Allgemeinen.

Nach Sobrero (7) bildet sich, wenn eine dünne Schicht Terpentinöl in einem mit Sauerstoff gefüllten und mit Wasser abgesperrten Glasballon dem directen Sonnenlicht ausgesetzt wird, unter Absorption des Sauerstoffs eine Substanz, welche sich an den Wandungen des Ballons über dem Wasser in Nadeln absetzt und sich durch Umkrystallisiren aus Alkohol und aus Wasser reinigen läßt, auch in Aether löslich ist. Diese Substanz krystallisirt aus der wässerigen Lösung in langen, sternförmig gruppirten Prismen, ist geruchlos und zersetzt sich bei dem Sieden mit Wasser, dem etwas Schwefelsäure zugesetzt ist, unter Bildung eines

Terpentinöl.

(1) Ann. Ch. Pharm. LXXXIII, 1. — (2) Jahrb. pr. Pharm. XXII, 24. 65. 183. 292; XXIII, 20. 89. 152. 365. — (3) Jahresber. f. 1849, 432. — (4) Zeitschr. Pharm. 1851, 33. — (5) Arch. Pharm. [2] LXVI, 129.151; Pharm. Centr. 1851, 441. — (6) Arch. Pharm. [2] LXVI, 155; Pharm. Centr. 1851, 447. — (7) Compt. rend. XXXIII, 66; Instit. 1851, 260; Ann. Ch. Pharm. LXXX, 106.