

17. Lothar Meyer: Ueber den Isomorphismus des Natronsalpeters mit dem Kalkspathe.

(Eingegangen am 16. Januar.)

Bekanntlich stimmt die Krystallform des Natriumnitrates NaNO_3 , sehr nahe überein mit der des Kalkspathes CaCO_3 und der mit demselben isomorphen Carbonate. Da auch die Molekularvolumina dieser Verbindungen nahezu gleich sind, und ihre Zusammensetzung in der jetzt üblichen unitaren Schreibweise eine gleiche Anzahl von Atomen in der Molekel aufweist, so hat man, im Gegensatze zur älteren Anschauung, in neuerer Zeit diese Verbindungen als wirklich isomorph erkannt. (Vergl. besonders H. Kopp, Ann. Chem. Pharm. 1863, Bd. 125, S. 373.) Die Richtigkeit dieser Auffassung lässt sich leicht durch einen einfachen, meines Wissens noch nicht beschriebenen Versuch darthun.

Hängt man in eine, in mässiger Wärme gesättigte Auflösung von Natronsalpeter, ein rhomboëdrisches Spaltungstück von Kalkspath, dessen Oberfläche man durch Anätzen mit verdünnter Salpetersäure gereinigt hat, so wächst dieser Kalkspathkrystall ganz ebenso, wie etwa ein Chromalaunkrystall wächst in einer Auflösung von gewöhnlichem Alaun. Der Kern des gebildeten Krystalles besteht aus Kalkspath, dem sich der Natronsalpeter mit vollkommenem Parallelismus aller Flächen und Kanten auflagert, so dass es durchaus den Anschein hat, als wüchse der Krystall in der Lösung seiner eigenen Substanz.

Voraussichtlich wird sich dasselbe Verfahren allgemein anwenden lassen zur Entscheidung der Frage, ob die Gleichheit der Krystallform einer löslichen und einer unlöslichen Verbindung auf wirklichem oder nur scheinbarem Isomorphismus beruht.

Dass wir aus dem wirklichem Isomorphismus von NaNO_3 und CaCO_3 (oder vielleicht $\text{Na}_2\text{N}_2\text{O}_6$ und $\text{Ca}_2\text{C}_2\text{O}_6$) nicht etwa ohne weiteres einen Isomorphismus von Ca mit Na und C mit N zu erschliessen berechtigt sind, versteht sich nach den Untersuchungen von Marignac über den Isomorphismus der Titan-, Niob- und Wolframverbindungen*) wohl von selbst.

Carlsruhe, den 13. Januar 1871.

Correspondenz.

18. B. Tollens, aus Göttingen, Anfang Januar 1871.

Nach getroffener Verabredung gebe ich im Folgenden eine gedrängte Uebersicht über die im Jahre 1870 aus dem Universitäts-Laboratorium in Göttingen hervorgegangenen Arbeiten, welche theils

*) Compt. rend. Jan. 80. 1865; s. a. Jahresber. 1865, S. 206.

nur in Dissertationen, theils in der „Zeitschrift für Chemie“, theils in den „Annalen der Chemie und Pharmacie“ veröffentlicht sind. Wie besprochen werde ich dann weiter nach Art der Correspondenzen aus Zürich, Turin, Lund, zwanglose Mittheilungen senden, sobald sich das Material dazu bietet, so dass auch die „Berichte“ eine kurzgefasste Uebersicht über die hier erscheinenden Arbeiten bringen werde.

Bei den verschiedenartigen Mittheilungen, worunter manche vorläufige Notizen und somit Wiederholungen vorhanden, sehe ich von chronologischer Aufeinanderfolge derselben ab und bringe die heutige Uebersicht möglichst alphabetisch nach dem Namen der Autoren geordnet.

H. Carmichael (Zeitschrift für Chemie, neue Folge VI. 481) hat einen Filtrirapparat construirt, dessen Haupttheil, der sog. Filtrirknopf, ein der Brause einer Giesskanne ähnliches Instrument ist, welches ganz aus Glas oder mit aufgeschmolzener durchlöcherter Platinplatte construirt wird. Dieser mit einem Scheibchen Filtrirpapier bedeckte Knopf wird in den zu sammelnden Niederschlag gesenkt, er steht mit einem Rohr in Verbindung, welches in ein mit einer Glasplatte verschlossenes Becherglas führt, worin man durch Saugen einen luftverdünnten Raum erzeugt. Nach beendigtem Waschen glüht man das Papierscheibchen mit dem Niederschlage in einem Platinschälchen. Hieran schliesst Verf. einen einfachen Wärmeregulator für das Luftbad und einige Skolezit-Analysen.

A. Fauat (Zeitschrift für Chemie, neue Folge VI. p. 297) theilt mit, dass durch Einwirkung von Chlor auf erhitzenes Chlornaphtalin sich $C^{20}H^7Cl^9$ bildet.

R. Fittig (Annalen der Chemie und Pharmacie 153, 265)* hat seine Untersuchungen über das Xylol des Steinkohlentheers ausführlich niedergelegt. Dieser früher für einen einfachen Kohlenwasserstoff gehaltene Körper ist ein Gemenge von 2 isomeren Dimethylbenzolen; dem durch Einführung von CH^3 in Toluol entstandenen Methyltoluol und dem aus dem Mesitylen erhaltenen Isoxylol. Bei der Oxydation liefert ersteres Terephtalsäure und letzteres Isophtalsäure, welche beide Säuren von Fittig aus Steinkohlentheeroxylol erhalten worden sind, und an den früher angewandten Bedingungen liegt es, dass nur die aus dem leicht oxydirbaren Methyltoluol entstehende Terephtalsäure bisher beobachtet worden war. Beim Behandeln des Xylols mit Salpetersäure oder Brom entstehen Substitutionsproducts, die zuerst krystallisirenden sind identisch mit den früher aus Isoxylol erhaltenen, während die leichter löslichen sich vom Methyltoluol ableiten.

*) Ich theile hier diejenigen Arbeiten Fittigs und seiner Schüler mit, welche noch von Göttingen datirt sind.

R. Fittig und P. Bieber (Ann. Chem. Pharm. 153. 358) haben aus Bittermandelöl und Chlorbutyryl eine der Zimmtsäure homologe Säure $C^{11}H^{12}O^2$, die Phenylangelikasäure erhalten, sie giebt beim Oxydiren Bittermandelöl und Benzoesäure.

H. Hübner und P. Alsberg (Zeitschrift für Chemie VI. 368 und Ann. Chem. Pharm. 156, 308). Man hat stillschweigend angenommen, dass die Wasserstoffatome im Benzol alle gleichwerthig sind, ohne dass dies jedoch *stricte* bewiesen wäre. Die Verf. haben, um diese Frage der Entscheidung näher zu bringen; die Methode angewandt, dieselbe Gruppe einmal direct in das Benzol einzuführen, ein anderes Mal jedoch den von ihr einzunehmenden Platz vorher durch ein anderes Element zu besetzen, sie dann einzuführen und endlich jenes zuerst eingetretene Element wieder zu entfernen. Es hat sich gezeigt, dass doch stets dasselbe Endproduct entsteht. Brombenzol giebt beim Nitriren das bekannte α Bromnitrobenzol und ein neues γ Bromnitrobenzol. Beide geben beim Amidiren und Entziehen des Broms dasselbe, mit dem aus Nitrobenzol dargestellten, identische Anilin, nachgewiesen besonders durch die Eigenschaften des bei 112° schmelzenden Acetanilids.

Ebenso erwies sich Benzolsulphhydrat aus Brombenzol durch Ueberführen in Sulfochlorid, Reduciren desselben mit Zinn und HCl und Entfernen des Broms erhalten, als identisch mit dem von Vogt aus Benzol direct durch Ueberführen in Sulfochlorid u. s. w. bereiteten.

H. Hübner und A. Guerout (Zeitschrift für Chemie VI. p. 455). Diese Untersuchung bestätigt die Existenz des Schwefelchlorides $S^{2}Cl^2$, es bildet sich aus dem Chlorschwefel $S^{2}Cl^2$ durch Sättigen mit Chlor, wird aber durch Erhitzen zersetzt.

H. Hübner und C. Müller (Zeitschrift für Chemie p. 343 u. 480). Beim Untersuchen von nach Berthelot dargestelltem Dichlorhydrin fanden die Verf. die Beobachtung Ihres Correspondenten bestätigt, dass sich Destillationsmaxima zwischen 174 u. 177° und 184 und 186° herausstellen. Dichlorhydrin giebt mit Natrium in ätherischer Lösung Allylalkohol. Auch Epichlorhydrin ist in den Kreis der Untersuchung gezogen worden. Ferner haben die Verf. vergebens versucht, auf die von Berthelot angegebene Art Triacetin zu erhalten, stets bildete sich nur Diacetin.

H. Hübner u. L. H. Friedburg (Friedburg Inaugur. Dissert. Göttingen 1870). Es sind Einwendungen gemacht worden gegen die Reinheit der von Hübner vielfach angewandten Brombenzoesäure. F. hat die Einwirkung des Broms auf Benzoesäure neu untersucht und gefunden, dass sich ausser Benzoesäure keine andere Substanz neben der bei 153° schmelzenden Brombenzoesäure nachweisen lässt und dass, wie directe Versuche gezeigt haben, solche

Gemenge die von Richter für seine isomere Bromsalylsäure gefundenen Schmelzpunkte zeigen. Auch reinste Brombenzoesäure giebt mit Kali Salicylsäurespuren. Die beiden aus Brombenzoesäure entstehenden Nitrobrombenzoesäuren leiten sich also von einer Brombenzoesäure ab. Aus Benzamid entsteht mit Brom gewöhnliche Brombenzoesäure, aus Benzonitril dagegen Parabrombenzoesäure. Metabrombenzoesäure aus Anthranilsäure zu erzeugen, wollte nicht gelingen.

H. Hübner u. J. Upmann (Zeitschrift für Chemie VI. 291) haben einen Repräsentanten einer neuen Reihe organischer Säuren durch Einführung von SH in die Benzoesäure dargestellt. Thihydrobenzoesäure $C^6H^4SH.COOH$ entsteht, im Gegensatz zu Carius' Angabe nicht aus Chlorsalylsäure mit Schwefelkalium, indem die Chlorsalylsäure unverändert bleibt, wohl aber aus Sulfobenzoesäurechlorid mit Zinn und Salzsäure, sie bildet bei 243° schmelzende Krystalle und krystallinische Salze. Mit Brom bildet sich Dithiobenzoesäure $(C^6H^4.COOH)^2S^2$. Aus Brombenzoesäure entsteht auf analoge Weise Bromthihydrobenzoesäure oder da Brom den Ortho-Platz (der in der vorigen Thihydrobenzoesäure von SH eingenommen wird) besetzt hat, Metabromthihydrobenzoesäure.

H. Hübner u. Rötters van Lennep (Lennep Inaug. Diss. Göttingen 1870) haben die vorige Untersuchung fortgesetzt, und nach Beschreibung einer grossen Zahl bromsulfobenzoesaurer Salze die Thihydrobrombenzoesäure und ihre Salze näher geprüft, sie schmilzt bei 243° , sie giebt durch langes Behandeln mit Natriumamalgam eine mit der von Upmann beschriebenen isomere Thihydrobenzoesäure, mit Jod entsteht aus dem Natronsalz Dithiobrombenzoesäure..

H. Hübner u. O. Wallach (Annalen d. Chem. u. Pharm. 154. 293) beschreiben ihre Methode krystallisirtes Bromtoluol durch Behandeln des flüssigen mit Schwefelsäure zu erhalten. Es schmilzt bei 29° . Es giebt beim Nitriren und Amidiren Bromtoluidin und dies mit NaHg flüssiges Toluidin, isomer mit dem festen der Parareihe angehöriger Toluidin, welches letztere ja nicht entstehen kann, da die Stelle, welche in diesem die Amidogruppe einnimmt, hier durch Brom besetzt war. Dies flüssige Toluidin (Paratoluidin Rosensstiehl's) gehört der Metareihe an.

H. Hübner u. Fr. Müller (Zeitschrift für Chemie VI. p. 449) und

H. Hübner u. J. Post (Zeitschrift für Chemie VI. 390. Inaug. Diss. Göttingen 1870). Die in diesen beiden Arbeiten ausgeführte Fortsetzung der von Hübner u. Wallach begonnenen Untersuchung der aus dem krystallisirten Bromtoluol entstehenden Sulfosäuren ergab, dass ausser dem schon beschriebenen noch zwei andere leichtlösliche bromtoluolsulfosaure Barytsalze entstehen, welche sich nur

durch mühsame fractionirte Krystallisationen trennen lassen. H. und P. haben eine grosse Reihe der betreffenden Salze dargestellt, sie unterscheiden sie als α , β und γ Salz. H. und M. haben die Sulfosäure untersucht, welche sich aus der hauptsächlich flüssiges Bromtoluol haltenden Mutterlauge des krystallisirten gebildet hatte, und eine grosse Zahl schön krystallisirender Verbindungen beschrieben, die wie es scheint, identisch mit den β Salzen Post's sind.

Aus den Barytsalzen sind die Bromtoluolsulphhydrate dargestellt worden, sie sieden bei 188° , die α Verbindung schmilzt bei 15° , die β Verbindung ist flüssig. H. und P. glauben, dass die Entstehung von 3 verschiedenen Sulfosäuren ein Beweis ist, dass das krystallisirte Bromtoluol, obgleich der Parareihe angehörig, nicht die Stellung 1:4 besitze.

H. Hübner u. Fr. Müller (Zeitschrift für Chem. VI. 328). Es war angezweifelt worden, dass nach H. in Chloracetyl mit PbCl^2 sich O durch Cl ersetzen lässt; neue Versuche haben den Verf. bestätigt, dass bei 180° aus Chloracetyl grosse Mengen C^2Cl^6 entstehen, dessen Schmelzpunkt übrigens bei 182° liegt, nicht bei 160° wie häufig angegeben wird.

P. Jannasch u. R. Fittig (Zeitschrift für Chem. VI. 161) und

P. Jannasch (ibid. 449). Die Verf. haben das bis dahin nicht bekannte Tetramethylbenzol aus krystallisirtem Bromcumol und Jodmethyl mit Natrium gewonnen. Es siedet bei 190° und ist fest, deshalb nennen es die Verf. Durol, es schmilzt bei 80° . Mit Salpetersäure und Brom entstehen krystallisirte Biderivate. Bei Oxydation des Durol entsteht nur eine Säure, $\text{C}^6\text{H}^2.(\text{CH}^3)^3.\text{COOH}$ Cumylsäure, sie schmilzt bei 150° .

E. Meliss (Inaugur. Dissert. Göttingen 1870, Zeitschrift für Chemie VI. 296). In dieser, auf Wöhler's Veranlassung unternommenen Arbeit wurden Beiträge zur Kenntniss des Zirkoniums geliefert. ZrBr^4 entsteht aus Zirkonoxyd mit Kohle und Brom, es bildet mit Wasser Oxybromid. Mit Jod konnte Zr nicht verbunden werden. Mit Aluminium bildet Zr grosse Blätter von ZrAl^3 oder vielleicht $\text{Zr}^2\text{Al}^6\text{Si}$.

O. Popp hat eine Reihe Arbeiten ausgeführt, bestehend theils in Untersuchung ausländischer Producte, theils in Laboratoriumsbeobachtungen:

(Zeitschrift für Chem. VI. 329). Analyse des Zuckerrohres. (Ann. Chem. Pharm. 155. 351). Die in den Handel kommenden Excremente oder besser der Harn ägyptischer Fledermäuse, hält sehr viel Harnstoff, Kreatin etc.

(Ann. Chem. Pharm. 155. 344). Eine Untersuchung des Nilwassers ergab, dass dasselbe seine befruchtenden Eigenschaften

besonders einem Gehalte an Alkalisilicaten, sowie phosphorsauren Kalk verdankt.

(Ann. Chem., Pharm. 155. 348). Untersuchung ägyptischer Trona.

(Ann. Chem. Pharm. Suppl. VII. 1 und 5). Verf. hat die Borsäurefumarolen von Toscana näher untersucht. Neben Borsäure wird dort ein Doppelsalz, schwefelsaure Magnesia-Ammoniak $\text{AmO SO}^3 + \text{MgO SO}^3 + 6 \text{ aq.}$ gewonnen, welches Verf. als Cerbolit hinstellt. Hinsichtlich der Entstehung der Borsäure schliesst Verf. sich der Hypothese von Wöhler und Deville an, welche sie als aus Stickstoffbor entstanden denken, und das Vorkommen von Ammoniaksalzen bestätigt dies. Hieran schliessen sich einige Versuche über Bildung borsaurer Salze.

(Zeitschrift für Chemie VI. 305). Analog dem Erglühen mancher Metalloxyde beim Erhitzen zeigt auch phosphorsaure Magnesia immer dies Phänomen.

(Zeitschrift für Chemie VI. 330). Bei der von Oudemans empfohlenen Titrirung des Eisenchlorids mittelst Natriumhyposulfit ist ein Zusatz von Kupfersalz überflüssig.

(Ann. Chem. Pharm. 156, 88). In Ochsen- und Schweinegalle ist stets Harnstoff vorhanden.

(Ann. Chem. Pharm. 156, 90). Natriumhyposulfit scheidet mit saurem chromsauren Kali in der Kälte $\text{Cr}^2\text{O}^3, \text{CrO}^3$, in der Hitze $2 \text{ Cr}^2\text{O}^3, \text{CrO}^3 + 9 \text{ aq.}$ ab.

(Ann. Chem. Pharm. 156, 181 und 190). Aus den Knollen verschiedener Synanthereen hat Verf. eine neue amorphe Zuckerart, Synanthrose genannt, isomer mit Rohrzucker, abgeschieden; sie ist gäbrungsfähig; erst nach dem Kochen mit Säuren wird Kupferlösung reducirt und polarisirtes Licht nach links abgelenkt, Sie bildet Verbindungen mit Kalk, Baryt und Bleioxyd. Neben Synanthrose und wahrscheinlich mit dieser verbunden ist in den Dahlia-Knollen eine der organischen Structur entkleidete neue Modification des Inulins, Inuloïd genannt, vorhanden.

Remsen u. Fittig (Zeitschrift für Chem. VI. 97). Die Verff. haben aus dem Piperonal $\text{C}^8\text{H}^6\text{O}^3$ durch Wasserstoff-Addition Piperonylalkohol $\text{C}^8\text{H}^8\text{O}^3$ und 2 isomere Hydropiperone $\text{C}^{16}\text{H}^{14}\text{O}^6$ erhalten. In den beiden letzteren wird durch Einwirkung von Acetylchlorür die Gruppe OH 2 Mal durch Cl ersetzt, so dass $\text{C}^{16}\text{H}^{12}\text{Cl}^2\text{O}^4$ entsteht.

Gegen PCl^5 verhält sich das Piperonal wie ein Aldehyd, indem O durch Cl^2 ersetzt wird; die beiden anderen, wie die Verff. meinen, chinonartig gebundenen O Atome werden jedoch nicht mit PCl^5 heraus genommen, vielmehr findet Substitution von Wasserstoff Statt, es entsteht Dichlorpiperonalchlorid, welches mit Wasser Dichlorpiperonal

bildet. Dies letztere $C^8H^4Cl^2O^3$ verliert mit Wasser $CO^2 + 2HCl$, und es bleibt $C^7H^6O^3$, das Aldehyd der Protocatechusäure. Eine ähnliche merkwürdige Spaltung erleidet die Piperonylsäure, wenn man sie mit Salzsäure auf 200° erhitzt, es scheidet sich einfach C ab, und es entsteht Protocatechusäure welche zum Theil in Brenzcatechin und CO^2 zerfällt. Verff. geben dem Piperonal die Formel $C^6H^5-O-CO-CHO$. (?T.)

- A. Rinne u. B. Tollens (Zeitschrift für Chemie VI. p. 401) haben aus Allylchlorür und Cyankalium in allylkoholischer Lösung eine bei 96° siedende Flüssigkeit dargestellt, welche sie für die Verbindung $C^4H^5CN + 3C^3H^6O$, aus Allylcyanür und Allylalkohol bestehend, halten.
- H. Rose (Inaug. Dissert. Göttingen 1870). Da im Mesitylen durch die Stellung der 3 Methylgruppen auch diejenige der 3 Wasserstoff-Atome völlig symmetrisch ist, kann es in den durch Substitution der letzteren entstandenen Producten auch keine Isomerien geben, und in der That hat Verf. auch stets dieselbe Bromsulfomesitylensäure erhalten, ob er vom Brommesitylen oder der Mesitylensäure ausgegangen ist. Sie liefert schön krystallisirte Salze, deren eine grosse Zahl, auf beide Arten dargestellt, untersucht wurde, ferner Nitro- und Amidomesitylensäure Diese Arbeit ist auf Veranlassung von H. Hübner in Göttingen begonnen und in Amsterdam vollendet worden.
- E. Storrs u. R. Fittig (Ann. Chem. Pharm. 153, 283). Die Iso-phthalsäure steht ihren Eigenschaften nach in der Mitte zwischen Phtal- und Terephthalsäure. Neben dem bei 285° siedenden Isophthalsäure-Aether haben die Verff. Nitro- und Amido-isophthalsäure dargestellt. Erstere schmilzt bei 248° .
- R. Tollens, R. Weber u. Th. Kempf (Ann. Chem. Pharm. 156. 129). Ihr Correspondent hat eine Reihe vor längerer Zeit begonnener Untersuchungen über die Allylgruppen beendigt, T. W. u. K. haben als Nebenproduct erhaltenen Ameisensäure-Allyläther als solchen identificirt durch Zerlegung in seine Bestandtheile. Er war aus Glycerin durch Destillation mit Oxalsäure gewonnen. Hierauf fussend haben
- B. Tollens u. A. Henninger (Ann. Chem. Pharm. 156, 134) grössere Mengen Allylalkohol dargestellt durch Destillation von 4 Th. Glycerin mit 1 Th. Oxalsäure, wobei bis $25\frac{1}{2}$ der Oxalsäure an Allylalkohol erhalten wurde, es bildet sich Ameisensäure-Glycerinäther, welches in höherer Temperatur zu Kohlensäure, Wasser und Allylalkohol zerfällt, nach den Gleichungen $C^3H^8O^3 + C^2H^2O^4 = C^3H^5(OH)^2 \cdot OCOH + CO^2 + H^2O$; 2) $C^3H^5(OH)^2 \cdot OCOH = C^3H^5OH + H^2O + CO^2$. Es bildet sich Ameisensäure-Glycerinäther oder Monoformin; welches oberhalb 200° in Allylalkohol, Kohlensäure und Wasser zerfällt.

B. Tollens (Ann. Chem. Pharm. Zeitschrift für Chem. VI. 267. Ann. Chem. Pharm. 156, 142) hat später die Bedingungen des Gelingens dieser Operation näher präcisirt, wozu besonders Abwesenheit jeder Spur nicht an stärkere Säuren gebundenen Alkalis gehört, weshalb man etwas Salzsäure oder Salmiak hinzusetzt, um dasselbe in Chlorür zu verwandeln. Alkalihaltige Oxalsäure bildet freilich Ameisensäure-Glycerinäther, dieser zersetzt sich jedoch in höherer Temperatur einfach in Kohlenoxyd und Glycerin, welches letztere nicht weiter angegriffen wird. Ferner hat Ihr Correspondent einige Derivate besonders Allylchlorür (Siedep. 46°), Allylbromür (Siedeg. 71°), Senföl, Allylin (Allylglycerin $C^3H^5(OH)^2 \cdot O C^3H^5$) zum Theil in grösserer Menge dargestellt. Das Allylbromür entsteht aus dem Allylalkohol mit PBr^3 , das Allylin als Nebenproduct bei der Darstellung von Allylalkohol, besonders bei Gegenwart von viel HCl , es ist eine dicke sich beim Destilliren zum Theil zersetzende Flüssigkeit.

Es ist dann constatirt worden, dass der Allylalkohol weder in saurer noch in alkalischer Lösung Wasserstoff aufnimmt, indem aus dem lange mit Zink und Säure wie Natriumamalgam behandelten Alkohol nur reine Allylverbindungen wieder gewonnen werden konnten. Dagegen verbindet sich der Allylalkohol energisch mit Brom und Chlor, es entsteht mit Chlor eine bei $180-184^{\circ}$ siedende Flüssigkeit $C^3H^6Cl^2O$, welche vielleicht im Dichlorhydrin enthalten ist, mit Brom die bekannte Flüssigkeit $C^3H^6Br^2O$, aber auch diese liefert, mit $Na Hg$ behandelt, wieder reinen Allylalkohol ohne Spur von Propylalkohol. Dies deutet auf die Formel $CH^2 \dots CH \cdot CH^2 OH$, welche im Gegensatz zur Zimmtsäure $C^6H^5 \cdot \overset{H}{C} \cdot CH^2 \cdot COOH$ den Kohlenstoff in doppelter Bindung enthält.

B. Tollens (Zeitschrift für Chemie VI. 457). Leicht findet jedoch die Anlagerung von Wasserstoff beim Erhitzen von Allylalkohol mit Kali Statt, es entsteht normaler Propylalkohol, neben Aethylalkohol und verschiedenen Säuren. Propyl- und Aethylalkohol wurden durch fractionirte Destillation der Bromüre getrennt.

F. Wöhler (Ann. Chem. Pharm. 156, 85) hat den seltenen, besonders durch seinen Chlorgehalt interessanten Pyrosmalit untersucht. Es ist ein Eisenoxydul- und Manganoxydulsilicat mit Eisenoxychlorid verbunden: $Fe^2Cl^3 + Fe^2O^3 + \frac{Fe^{10}}{Mn^{10}} \} Si^{20} + 8 \cdot H$ woraus sich 6, 53 $\frac{1}{2}$ Chlor berechnen. Die Resultate der Analysen sind:

SiO^2	35,76
Fe^2O^3	35,35
Mn^3O^4	24,12
Cl	6,38