

sern Veränderung selbst mit Wahrscheinlichkeit zu beurtheilen.

2) Dass eine vollkommene Regulirung der sämtlichen Wasserverhältnisse und eine vollständige Garantie für alle Betheiligten nur dann zu erlangen sein wird, wenn dieselben sich zu einer im Grossen ausgeführten tiefreichenden Bohrarbeit vereinigen. Die gewonnene Wassermenge würde nicht allein genügen, jedem Betheiligten sein gegenwärtiges Wasserquantum zu sichern, sondern ihm ohne Zweifel überdiess eine im Verhältniss zu seiner Bethciligung stehende bedeutende Vermehrung an Thermalwasser verheissen. —

---

### **Dr. Ed. Schweizer, über ein neues Produkt der trocknen Destillation des Holzes.**

(Vorgetragen den 12. März 1848.)

Im Verlauf einer Untersuchung über die Bestandtheile des rohen Holzgeistes habe ich eine Substanz aufgefunden, welche meines Wissens noch nicht beobachtet wurde, und welche in einer interessanten Beziehung zu dem von Scanlan entdeckten und von Gregory und Apjohn näher untersuchten Pyroxanthin (Eblanin) steht. —

In Folgendem theile ich die Erfahrungen, die ich bis jetzt über diesen Gegenstand gewonnen habe, mit, nachdem ich diejenigen Angaben der genannten Chemiker über das Pyroxanthin, die dabei zur Sprache kommen, vorausgeschickt habe.

Das Pyroxanthin ist nach Gregory\*) in dem rohen

---

\*) Annalen der Pharmacie, Bd. XXI, pag. 143, und Berzelius Jahresbericht, Bd. XVIII, pag. 460.

Holzgeiste ursprünglich enthalten, und wird aus demselben auf folgende Weise dargestellt :

Es werden von dem rohen Holzgeiste etwa 15% abdestillirt. Das braungelbe saure Destillat wird hierauf mit Kalkhydrat versetzt, wodurch die vorhandene Essigsäure neutralisirt und der färbende Stoff theils abgeschieden, theils mit Kalk verbunden niedergeschlagen wird. Unterwirft man das Ganze nun einer neuen Destillation, so geht der Holzspiritus farblos über, während ein tief gefärbter Rückstand bleibt, der aus essigsaurem Kalk und Pyroxanthin besteht. Man behandelt denselben mit verdünnter Salzsäure, welche den Kalk und die Essigsäure auszieht. Das Zurückbleibende wird mit kleinen Quantitäten Weingeist zu wiederholten Malen ausgekocht. Der Weingeist löst im Anfange fast nur jene harzartige Substanz auf, durch welche er eine braune Farbe erhält. Bei den spätern Auskochungen wird der Weingeist immer reiner gelb gefärbt, indem sich dann das von dem Harze grösstentheils befreite Pyroxanthin auflöst. Beim Erkalten der Lösung scheidet sich letzteres in Krystallen aus, welche durch wiederholtes Umkrystallisiren aus Weingeist vollkommen rein erhalten werden können.

Das Pyroxanthin krystallisirt in Nadeln von der Farbe des pikrinsalpetersauren Kalis. In Weingeist, Aether und Essigsäure ist es bei Anwendung von Wärme löslich; hingegen löst es sich nicht in Wasser, Kalilauge und Ammoniak. In offener Luft erhitzt, fängt es schon bei 134° C. an zu sublimiren; im verschlossenen Raume kann es jedoch nicht unzersetzt verflüchtigt werden. Dieses letztere Verhalten steht im Widerspruche damit, dass das Pyroxanthin in dem flüchtigsten Theile der Destillationsprodukte, dem Holzgeiste, enthalten ist. Gre-

gory erklärt diess dadurch, dass er annimmt, das Pyroxanthin sei in Berührung mit den Holzgeistdämpfen sehr flüchtig. — Im Uebrigen verweise ich auf Gregory's Abhandlung.

Der rohe Holzgeist, welchen ich zu meiner Untersuchung anwandte, war das zuerst Uebergehende, was der Fabrikant bei der Destillation des rohen Holzessigs von Eschenholz erhielt. In der Fabrik selbst wurde durchaus keine weitere Reinigung, wie z. B. die gewöhnliche Rektifikation über Kalk, damit vorgenommen, so dass ich überzeugt sein konnte, die ursprünglichen Produkte der trocknen Destillation zu besitzen.

Ich unterwarf über 200 Pfund dieser Flüssigkeit der fractionirten Destillation auf dem Wasserbade.

Als die übergehenden Theile kaum mehr brennbar waren, wurde das darauf folgende besonders aufgesammelt und die Destillation noch so lange fortgesetzt, bis fast bloss Wasser mit etwas Essigsäure überging.

Als Rückstand blieb eine saure wässrige Flüssigkeit, und an den Wandungen der Blase hatte sich eine pechartige Masse festgesetzt.

Zunächst zog der zweite wässrige Theil des Destillates meine Aufmerksamkeit auf sich.

Derselbe war sehr schwach bräunlichgelb gefärbt, reagirte sauer, zeigte den eigenthümlichen brenzlichen Geruch des rohen Holzgeistes in hohem Grade und einen ausserordentlich scharfen brennenden Geschmack. Als ich eine Probe davon mit Kali übersättigte, bildete sich nach einigen Sekunden ein chromgelber Niederschlag. Die Vermuthung lag nahe, dass hierbei Ausscheidung von Pyroxanthin Statt gefunden habe.

Um mich hievon bestimmt zu überzeugen, behandelte ich sogleich eine bedeutende Menge der Flüssigkeit auf

die angegebene Weise mit Kali. Im Anfange entstand ein starker orangefarbiger flockiger Niederschlag; später schied sich eine rothgelbe harzartige Masse aus. Der erstere wurde auf einem Filtrum gesammelt, mit Wasser ausgewaschen und dann wiederholt mit kleinen Quantitäten von heissem Weingeist behandelt. Die ersten weingeistigen Lösungen waren dunkelroth gefärbt und hinterliessen nach dem Verdunsten ein Harz. Später nahm der Weingeist eine intensive gelbe Färbung an. Der Rückstand wurde alsdann vollständig in kochendem Weingeist aufgelöst, aus welchem beim Erkalten Pyroxanthin in reichlicher Menge herauskrystallisirte. Nach mehrmaligem Umkrystallisiren, wobei noch kleine Mengen von anhängendem Harze entfernt wurden, erhielt ich dasselbe völlig rein mit allen den Eigenschaften, welche von Gregory angegeben worden sind.

In Beziehung auf die Darstellung des Pyroxanthins habe ich noch zu bemerken, dass, um ein reines Produkt zu erhalten, es durchaus nothwendig ist, die grösste Menge des Harzes durch Behandlung des Gemenges mit kleinen Quantitäten kochenden Weingeistes zuerst ausziehen, obgleich dadurch ein nicht unbedeutlicher Theil des Pyroxanthins verloren geht. Löst man das Gemenge gleich im Anfange in einer hinreichenden Menge von kochendem Weingeist, so krystallisirt das Pyroxanthin allerdings beim Erkalten schon grösstentheils heraus; allein die Krystalle sind schmutzig bräunlichgelb gefärbt, und können selbst durch häufiges Umkrystallisiren nicht mit rein gelber Farbe erhalten werden. —

Da sehr verdünnte Lösungen des Pyroxanthins noch intensiv gelb gefärbt sind, die Flüssigkeit, aus der ich dasselbe darstellte, aber beinahe farblos war; da ferner die Ausscheidung des Pyroxanthins nicht in dem Mo-

mente geschah, als die freie Essigsäure durch Kali gesättigt war, vermuthete ich, das Pyroxanthin sei nicht als solches in der sauren Flüssigkeit aufgelöst enthalten gewesen, sondern dasselbe sei erst durch Einwirkung des Kali's auf eine noch unbekanntere Verbindung gebildet worden. —

Nach mehreren vergeblichen Versuchen gelang es mir endlich, die letztere auf folgende Weise abzuscheiden :

Ich versetzte die fragliche Flüssigkeit so lange mit Aether, bis sich derselbe nicht mehr auflöste, und eine ziemlich beträchtliche Schicht auf der Oberfläche der erstern bildete, und liess das Ganze unter öfterm Umschütteln etwa 24 Stunden stehen. Hierauf trennte ich die aetherische Schicht von der darunter stehenden Flüssigkeit und unterwarf dieselbe der Destillation im Wasserbade. Als kein Aether mehr überging, blieb ein flüssiger Rückstand, der sich beim Vermischen mit Wasser als ein schweres bräunlich gefärbtes Oel ausschied. Eine Probe davon in verdünntem Weingeist aufgelöst und mit Kali versetzt, gab einen starken gelben pyroxanthinhaltigen Niederschlag. —

Aus der bei der ersten Destillation des rohen Holzgeistes erhaltenen spirituösen Flüssigkeit konnte noch eine beträchtliche Menge des öligen Körpers gewonnen werden, indem man dieselbe wiederholt destillirte und die jedesmal in der Blase zurückgebliebene wässrige Flüssigkeit mit Aether behandelte.

Um die Substanz rein zu erhalten, wurde sie zuerst mehrmals mit Wasser gewaschen und hierauf mit Wasser im Sandbade destillirt. Die Destillation wird durch starkes Stossen sehr erschwert. Ich machte jedoch hierbei die Erfahrung, dass, wenn man bei Destillationen

dieser Art Glasröhrchen in die Retorte stellt, dadurch, dass die schwerere heisse Flüssigkeit in denselben in die Höhe getrieben und über die obere kältere Flüssigkeit ausgegossen wird, das Stossen beinahe vollständig verhindert werden kann.

In der Retorte blieb zuletzt ein dunkelbraunes Harz noch mit etwas Oel gemengt zurück. Das gelblich gefärbte Destillat wurde einer nochmaligen Destillation mit Wasser unterworfen. Die zuerst übergelassenen Portionen waren beinahe farblos, während die später folgenden zunehmend gelblich gefärbt wurden und in dem Maasse sich der Rückstand in der Retorte dunkel färbte.

Das durch Destillation mit Wasser gereinigte Oel besitzt nun folgende Eigenschaften :

Es ist schwerer als Wasser, besitzt einen unangenehmen, an geräucherte Fische erinnernden Geruch und einen stark beissenden Geschmack. — In Wasser ist es schwierig, aber vollständig löslich; in heissem Wasser löst es sich leichter, als in kaltem, so dass sich aus einer gesättigten heissen Lösung beim Erkalten ein Theil des Oeles wieder ausscheidet. In Weingeist, Holzgeist und Aether ist es sehr leicht löslich. Es ist schwer flüchtig. Für sich kann es nicht, ohne eine bedeutende Zersetzung zu erleiden, destillirt werden. Der Inhalt der Retorte färbt sich dabei schnell dunkelgelb, zuletzt schwarz, unter Bildung einer bedeutenden Menge von Harz; das Destillat erhält nach und nach ebenfalls eine dunkle Farbe, behält jedoch im Uebrigen seine frühern Eigenschaften bei.

Wie bereits angegeben, kann es bei der langsamen Destillation mit Wasser farblos erhalten werden; allein es färbt sich, namentlich unter Einfluss des Lichtes und

der Luft, von selbst bald wieder gelblich, welche Färbung mit der Zeit zunimmt.

Bei  $-28^{\circ}$  C. wurde es grösstentheils fest, in welchem Zustande es eine weisse fettartige Masse darstellte.

Versetzt man eine wässrige oder weingeistige Lösung desselben mit Kali, so findet die bekannte Pyroxanthinbildung Statt. Letztere wird auch durch Baryt und Kalk, und in der Wärme selbst durch kohlen saure Alkalien hervorgebracht. Ammoniak bewirkt die Zersetzung in der Kälte erst nach mehreren Stunden, in der Kochhitze hingegen schon nach einigen Minuten.

Eine weingeistige Lösung des Oeles gibt mit einer weingeistigen Lösung von essigsauerm Bleioxyd keinen Niederschlag; bei Zusatz von Ammoniak entsteht jedoch ein starker weisser flockiger Niederschlag. Quecksilberoxydulsalze werden in der Wärme durch das Oel schnell reducirt. —

Um zu erfahren, was für Produkte bei der Zersetzung des neuen Körpers durch Alkalien ausser dem Pyroxanthin gebildet werden, wurde eine beträchtliche Menge des erstern in Wasser gelöst, die Lösung mit einem Ueberschuss von reiner Kalilauge vermischt, der starke gelbe Niederschlag, sobald sich derselbe etwas gesetzt hatte, filtrirt, und die durchfiltrirte alkalische Flüssigkeit sogleich mit Schwefelsäure gesättigt. Hierbei wurde eine sehr geringe Menge eines weichen Harzes ausgeschieden, das deutlich den Geruch des Kreosots besass. — Die davon getrennte Flüssigkeit wurde hierauf mit einem Ueberschuss von Aether geschüttelt, und nachher der Aether im Wasserbade wieder abdestillirt, wobei ein gelblich gefärbtes Oel zurückblieb.

(Schluss folgt.)

---