mufs auch die Untersuchung der Zersetzungsweise des Pelosins ausgesetzt bleiben, wie interessant sie auch erscheinen mag.

Würde übrigens die in Rede stehende Wurzel je wieder Aufnahme in der Arzneikunde finden und, was vorauszusehen ist, das Pelosin als der specifisch wirksame Bestandtheil derselben erkannt und dieses der Anwendung der Wurzel vorgezogen werden, so ist zu diesem Behuf die Darstellung eines reinen Pelosins gewifs nicht erforderlich. Es dürfte dieses vollkommen seinem Zweck entsprechen, wenn die Wurzeln mit schwefelsäurehaltigem Wasser ausgekocht, die braunen Abkochungen filtrirt und mit kohlensaurem Natron gefällt werden. Der entstandene Niederschlag wird dann gewaschen, getrocknet und in 80procentigem Alkohol aufgelöst. Die filtrirte Alkohollösung wird wieder abdestillirt, das zurückgebliebene Pelosin in schwefelsäurehaltigem Wasser aufgelöst, die Lösung starkverdünnt, mit Thierkohle behandelt, filtrirt und wieder mit kohlensaurem Natron gefällt. Das nun gefällte Pelosin mufs dann vollkommen ausgewaschen und getrocknet werden. Es ist, so erhalten, gelb gefärbt, und kann dann entweder für sich oder in Verbindungen mit Säuren angewendet werden. Die Salze, welche daraus erhalten werden, und welche am zweckmäfsigsten anzuwenden seyn würden, bilden durchsichtige, spröde, braunrothe, dem Colophonium sehr ähnliche, höchst leichtlösliche Massen.

Ueber eine neue Chlorcyan-Verbindung; von *John Stenhouse* *).

Die Darstellung dieser merkwürdigen Verbindung gelingt auf zwei Wegen, welche ich in dem Folgenden genau beschreiben will.

*) Diese Versuche sind, wie zu erwähnen ich nicht unterlassen will,

Die erste Methode, nach welcher ich die Verbindung erhielt, war durch Zersetzung einer alkoholischen Auflösung von Cyanquecksilber mittelst trockenem Chlorgas. Man verfährt hierbei auf folgende Art: Man übergießt 4—5 Unzen feinzerriebenes Cyanquecksilber in einer tubulirten Retorte mit eben so viel Alkohol. Es ist gut das Gemenge umzurühren oder auch etwas zu erwärmen, um den Alkohol ganz mit Cyanquecksilber zu sättigen. Die Retorte wird durch Eintauchen in kaltes Wasser so gut als möglich abgekühlt, während ein Strom von durch Schwefelsäure getrocknetem Chlorgas langsam, mittelst einer bis nahe auf den Boden der Retorte reichenden Röhre, durch die Auflösung des Cyanquecksilbers in Alkohol geleitet wird.

Versäumt man dies, so steigt die Temperatur sehr hoch, und das Chlorcyan gas geht, anstatt von dem Alkohol absorbirt zu werden, so rasch über, als es sich bildet, wodurch die Menge der zu erhaltenden Verbindung außerordentlich vermindert wird. In diesem Fall ist schwerer Salzäther fast das einzige Produkt; durch sorgfältige Abkühlung und vorsichtige Chlorentwicklung läßt sich dies leicht vermeiden. Von Zeit zu Zeit bewegt man, wenn der Versuch im Gange ist, die Flüssigkeit in der Retorte, damit sich das Cyanquecksilber nach und nach vollständig auflöst.

Nach längerem Einleiten von Chlorgas bildet sich in der Retorte eine reichliche Menge von Krystallen, begleitet von heftigem Aufbrausen und beträchtlicher Temperaturerhöhung, Diese Krystalle bestehen aus Salmiak, dessen Menge bisweilen so beträchtlich ist, daß die ganze Flüssigkeit zu einer festen Masse geseht. Der Versuch wird nun beendet, da die Bildung der neuen Verbindung vor sich gegangen ist.

Erwärmt man die alkoholische Auflösung mit Wasser,

in dem Laboratorium des Herrn Prof. Liebig ausgeführt, welchem ich dabei Anleitung und Rathschläge verdanke.

94 *Stenhouse, über eine neue Chlorcyan Verbindung.*

so löst sich der Salmiak auf und die Chloreyan-Verbindung fällt in reichlichen, langen, silberweißen Nadeln nieder. Nimmt man lauwarmes Wasser, so bilden sich die Krystalle langsamer und werden deshalb grösser und schöner. Sechs Unzen Cyanquecksilber lieferten nahe eine Unze von der Verbindung. Die Krystalle sammelt man, nach dem Absezzen, auf einem Filter wäscht sie mit kaltem Wasser, bis jede Spur von Quecksilber und Säure entfernt ist, worauf sie ganz rein sind.

Das in der Auflösung, aus der die Chlorcyan-Verbindung krystallisiert ist, zurückbleibende Salz, ist nicht ätzender Sublimat, wie man erwarten könnte, sondern die unter dem Namen *Alembrothsaltz* wohlbekannte Verbindung von Quecksilberchlorid mit Salmiak. Sie ist viel leichter löslich als Sublimat und entwickelt, mit ätzenden Alkalien erhitzt, eine reichliche Menge von Ammoniak.

Führt man fort Chlorgas durch die Flüssigkeit zu leiten, nachdem sich die Krystalle von Salmiak zu bilden aufgehört haben, so erzeugt sich eine reichliche Menge von schwerem Salzäther, welcher den Krystallen der Chlorcyan-Verbindung hartnäckig anhängt, so daß sie nur durch wiederholtes Auflösen in kochendem Alkohol und Niederschlagen mit Wasser davon getrennt werden können, bleibt eine Spur dieses Aethers den Krystallen beigemengt, so theilt er ihnen seinen eigenthümlichen Geruch und fettiges Anfühlen mit, indem er zugleich ihren Schmelzpunkt beträchtlich erniedrigt.

Die andere Methode zur Darstellung der Verbindung ist ökonomischer. Man bereitet sich zuerst starke Blausäure durch Zersetzung von Ferrocyankalium mit Schwefelsäure und destillirt sie noch einmal über, indem man den Dampf in Alkohol leitet, bis letzterer mit der Säure gesättigt ist.

Man verfährt dann genau so wie oben angegeben, indem man ein zu rasches Einströmen von Chlorgas oder ein Stel-

gen der Temperatur in der Flüssigkeit sorgfältig vermeidet. Man hört mit dem Einleiten von Chlorgas auf, so wie das durch Entwicklung von Kohlensäure verursachte, oben erwähnte heftige Aufbrausen und das Absetzen der Salmiakkrystalle eintritt. Die Ursache dieser Erscheinungen ist die Zersetzung des Chlorcyans, indem seine Bestandtheile mit 4 Atomen Wasser in Kohlensäure und Salmiak zerfallen, wie diese durch folgende Formel versinnlicht wird. Es sind nämlich $C_2 N_2 Cl_2 + H_8 O_4 = C_2 O_4 + N_2 H_8 Cl_2$.

Die neue Chlorcyanverbindung krystallisirt in langen, zarten, vollkommen weissen, silberglänzenden Nadeln, welche mit dem schwefelsauren Chinin viele Aehnlichkeit haben. Sie reagirt weder sauer noch alkalisch, ist geschmack- und geruchlos und schmilzt bei $120^\circ C$. indem sie dabei theilweise sublimirt. Ihre Dämpfe verbrennen angezündet mit grosser, gelber Flamme, ohne Ruß abzusetzen. In kaltem Wasser ist sie nur wenig löslich, leichter aber in kochendem, woraus sie sich beim Erkalten wieder in Krystallen absetzt. In Alkohol und Aether löst sie sich leicht auf, wird aber aus diesen Auflösungen durch Wasser wieder gefällt. Beim Verdampfen setzt sie sich in Krystallen daraus ab.

Beim Erhitzen mit einer wässerigen Kalilösung wird sie, unter Entwicklung von Ammoniak zersetzt, indem die Auflösung eine tief braune Farbe annimmt. Flüssiges Ammoniak hat in der Kälte darauf keine Einwirkung, beim Erwärmen wird sie davon aufgelöst und scheidet sich beim Erkalten der Flüssigkeit wieder unverändert daraus ab.

Schwefelsäure löst die Verbindung in gelinder Wärme ohne Schwärzung auf, ohne dafs sie sich beim Erkalten wieder abscheidet; Wasser schlägt sie daraus, wie es scheint, unverändert nieder. Salpetersäure verhält sich auf ähnliche Weise. In Salzsäure ist sie unlöslich.

96 Stenhouse, über eine neue Chlorcyan-Verbindung.

Die auf dem gewöhnlichen Wege ausgeführte Analyse gab die folgenden Resultate:

I. 0,7902 der Verbindung gaben 1,022 Kohlensäure und 0,360 Wasser.

II. 0,505 gaben 0,658 Kohlensäure und 0,227 Wasser.

I. 0,7925 gaben, nach Zersetzung mit Aetzkalk in der Glühhitze, 0,833 Chlorsilber = 25,930 pCt. Chlor.

II. 0,5245 gaben 0,555 Chlorsilber = 26,10 pCt. Chlor.

Bei der auf qualitativem Wege ausgeführten Stickstoffbestimmung erhielt man, in 9 Röhren, ein Gasgemenge, in welchem sich die Kohlensäure zum Stickgas im Volumverhältniß wie 8 : 1, im Atomverhältniß also wie 8 : 2 verhielt.

Hieraus berechnen sich folgende Zahlen:

	I.	II.
Kohlenstoff	35,760	36,02
Wasserstoff	5,038	4,99
Stickstoff	10,350	10,43
Chlor	25,930	26,10
Sauerstoff	22,922	22,46
	<hr/>	<hr/>
	100,000	100,00,

welche der nachstehenden theoretischen Zusammensetzung entsprechen:

	in 100 Th.
16 At. Kohlenstoff	1222,96 — 35,60
28 — Wasserstoff	174,71 — 5,08
4 — Stickstoff	354,08 — 10,30
4 — Chlor	885,30 — 25,75
8 — Sauerstoff	800,00 — 23,27
	<hr/>
	3437,05 — 100,00.

Hr. Prof. Liebig entwickelte aus dieser Formel für diese Verbindung folgende Constitution, wornach man sie als eine Verbindung von 3 Atomen Aldehyd, 2 Atomen Chlorcyan und 5 Atomen Wasser betrachten kann. Nämlich:

Untersuchungen über die Aetherbildung; von Fr. Kuhlmann.

Es ist schon so viel gesagt und geschrieben worden über die Aetherbildung, das Feld für Forschungen und diese Frage betreffende Conjecturen hat sich in dem Maaße erweitert, daß neue Arbeiten dem Verfasser nur wenig Chancen darbieten, über eine Theorie neues Licht zu verbreiten, für deren Aufklärung die ausgezeichnetsten Männer in der Wissenschaft mit ganz besonderer Beharrlichkeit gearbeitet haben; aber gerade dieser Umstand war in der von mir ausgeführten Reihe von Versuchen eine mächtige Aufmunterung, weil er mich hoffen ließ, daß meine Beobachtungen mit um so mehr Nachsicht aufgenommen werden. Das Interesse, welches die Theorie über die Bildung der Aether eingeflößt hat, war durch den wichtigen Platz gerechtfertigt, welchen diese Theorie in der organischen Chemie einnimmt; sie umfaßt nicht allein zahlreiche und verschiedenartige Erscheinungen, sondern sie reiht sich auch mittelst großer Analogien anderen theoretischen Fragen an, deren Lösung von der Feststellung der, die Aetherbildung und die Betrachtungsweise der Zusammensetzung dieser Körper betreffenden Vorstellungen abhängt.

^{*)} S. auch Aimé in d. Annal. Bd. XXIII. S. 284.