

geführten Löslichkeitsverhältnissen wohl überlegen, ob man sich zur Werthbestimmung der Phosphoritsuperphosphate der neutralen oder der ammoniakalischen Citratlösung zu bedienen hat.

Zum Schluss möchte ich noch erwähnen, dass die Bildung eines Niederschlags von oxalsaurem Magnesium in einer mit Magnesiainixtur versetzten, Oxalsäure enthaltenden Flüssigkeit durch einen verhältnissmässig geringen Zusatz von Ammoniumcitrat vollständig verhindert werden kann, während bei einem sehr reichlichen Salmiakzusatz immer noch oxalsaure Magnesia gefällt wird. Ich habe auf dieses Verhalten des Ammoniumcitrats eine Methode der Analyse von Calciumphosphaten, Phosporiten und Superphosphaten gegründet, welche befriedigende Resultate liefert und demnächst genauer beschrieben werden soll.

München, den 12. August 1881.

### 354. A. Ladenburg: Ueber das Hyoscin.

[Zweite Mittheilung.]

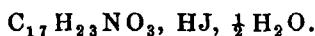
(Eingegangen am 15. August.)

In meiner ersten Mittheilung über dieses aus dem Extrakt von *Hyoscyamus niger* isolirte Alkaloid<sup>1)</sup> habe ich schon erwähnt, dass ich Untersuchungen, seine therapeutischen Wirkungen betreffend, veranlasst habe. Mein College, Hr. Prof. Edlefsen, der dieselben ausgeführt hat, berichtete darüber jüngst in dem Centralblatt für medizinische Wissenschaften.

Die günstigen Resultate, welche er erzielte, haben mein Interesse von Neuem auf dieses Alkaloid gelenkt und ich habe mich bemüht, andere krystallinische Salze desselben zu erhalten, um seine Darstellung und Verwendung zu erleichtern.

Ich habe diesen Zweck auch wirklich durch Auffindung mehrerer krystallisirter Salze, namentlich des jodwasserstoffsäuren und des bromwasserstoffsäuren, erreicht<sup>2)</sup>. Ueber diese will ich hier kurz berichten.

Das Hyoscinjodhydrat krystallisirt aus Wasser, in dem es nur mässig löslich ist, in kleinen derben Prismen, die meist schwach gelblich gefärbt sind. Die Analysen des bei 100° getrockneten Salzes führen zur Formel



<sup>1)</sup> Diese Berichte XIII, 1549.

<sup>2)</sup> Auch das Chlorhydrat habe ich krystallinisch erhalten, jedoch noch nicht näher untersucht.

	Gefunden			Berechnet
C	47.66	47.55	47.78	47.88
H	5.43	5.41	5.27	5.86
J	28.86	—	29.00 <sup>1)</sup>	29.82

Die krystallographische Bestimmung, welche Hr. Fock auszuführen die Güte hatte, ergab Folgendes:

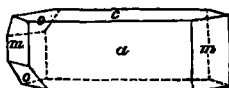
Das Salz ist monosymmetrisch, hemimorph

$$a : b : c = 0.9383 : 1 : 1.3565$$

$$\beta = 85^{\circ} 20'$$

hell weingelbe, nach der Symmetrieaxe verlängerte Tafeln (siehe Figur), gebildet von

$a = (100) \infty P \infty$  und  $c = (001) o P$ , an der rechten Seite  $m = (110) \infty P$  mit glatten, glänzenden Flächen, an der linken daselbe matt und durch Rundung in  $\alpha$  übergehend, daneben  $o = (\bar{1}\bar{1}) + P$ , oben ebenfalls gerundet.



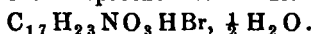
$$m : m = 110 : \bar{1}10 = 93^{\circ} 50'$$

$$o : o = 1\bar{1}\bar{1} : \bar{1}11 = 103^{\circ} 20'$$

Spaltbar nach  $a(100)$  vollkommen.

Optische Axenebene: Symmetrieebene.

Das Hyoscinbromhydrat ist in Wasser sehr leicht löslich. Es bildet sowohl durch Grösse als auch durch Farblosigkeit, Durchsichtigkeit und Schärfe der Flächen ausgezeichnete Krystalle, die ich 1—2 cm lang erhalten habe. Die Krystalle geben über Schwefelsäure im Vacuum 12.27 pCt. Wasser ab, indem sie verwittern. Werden die Krystalle dann auf  $100^{\circ}$  im Vacuum erhitzt, so geben sie nichts mehr ab. Die Analyse der im Vacuum getrockneten Substanz führte zu einer dem Jodhydrat entsprechenden Formel:



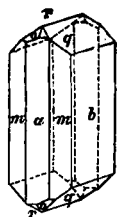
	Gefunden	Berechnet
C	53.27	53.82
H	6.17	6.59
Br	20.84	21.11

Die Brombestimmung wurde nach Carius bei  $120^{\circ}$  ausgeführt.

Das oben angeführte, im Vacuum entweichende Krystallwasser entspricht 3 Molekülen, so dass die Formel des lufttrockenen Salzes  $C_{17}H_{23}NO_3HBr, 3\frac{1}{2}H_2O$  ist.

Die krystallographische Bestimmung, die ich auch Hrn. Fock verdanke, ergab Folgendes:

<sup>1)</sup> Die Lösung des Jodhydrats in Wasser giebt mit Silbernitrat nur eine geringe Trübung, erst beim Erwärmen wird mehr Jodsilber gebildet. Zur vollständigen Abscheidung desselben muss längere Zeit in salpetersaurer Lösung gekocht werden.



Das Salz ist rhombisch, sphenoidisch, hemiëdrisch.

$$a : b : c = 0.6005 : 1 : 0.4112.$$

Dicke Prismen  $m = (110) = \infty P$  mit vorherrschendem  $b = (010) = \infty \bar{P} \infty$  und untergeordnetem  $a = (100) = \infty \bar{P} \infty$ , am Ende  $q = (021) = 2 \bar{P} \infty$ ,  $r = (101) = \bar{P} \infty$  und das linke Sphenoid  $o = (1\bar{1}1) = \frac{P}{2}$ .

$$m : m = 110 : 1\bar{1}0 = 61^\circ 58'$$

$$q : q = 021 : 0\bar{2}1 = 78^\circ 52'$$

$$o : m = 1\bar{1}1 : 1\bar{1}0 = 51^\circ 26' \text{ (ber. } 51^\circ 19').$$

Spaltbarkeit deutlich nach  $q = (021)$ .

Optische Axenebene  $b (010)$ .

Prof. Groth, bei dem diese Krystallmessungen vorgenommen wurden, fügt hinzu, dass die Krystallformen beider Salze, die nicht isomorph sind und die sich also wohl durch einen Gehalt an Krystallwasser unterschieden, es wahrscheinlich machen, dass beide die Lösung der Polarisationssebene des Lichts drehen. Für das Jodhydrat habe ich diese Ansicht bestätigen können. Dasselbe ist linksdrehend.

Es bleibt mir noch übrig hinzuzufügen, dass Hr. Merck in Darmstadt auf meinen Wunsch die Darstellung grösserer Mengen von Hyoscinpräparaten ausgeführt hat, so dass diese bereits käuflich zu beziehen sind.

### 355. C. Pape: Ueber Siliciumpropylverbindungen.

[Mittheilung aus dem neuen chemischen Institut der Universität Kiel.]

(Eingegangen am 15. August.)

Hr. Professor Ladenburg veranlasste mich, Siliciumpropylverbindungen durch Einwirkung von Zinkpropyl auf Siliciumchloroform darzustellen. Ich theile hier die vorläufigen Resultate dieser Arbeit mit.

Das Siliciumchloroform stellte ich dar nach der von den Entdeckern dieser Verbindung, Buff und Wöhler, angegebenen Methode<sup>1)</sup>, indem ich einen Strom von trockenem Chlorwasserstoffgas über nicht ganz bis zum Glühen erhitztes, krystallisiertes Silicium leitete. Aus 145g Silicium erhielt ich nach dieser Methode 540g

<sup>1)</sup> Annalen der Chemie CIV, 94.