

### 69. A. Ladenburg: Ueber das Duboisin.

(Eingegangen am 9. Februar; verl. in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Seit kurzer Zeit kommt ein neues Alkaloid im Handel vor, welches aus einer australischen Pflanze *Duboisia myoporoides* stammt. Diese wird jetzt ziemlich allgemein zu den Solanaceen gerechnet, obgleich sie morphologisch weit von *Atropa* und auch von *Hyoscyamus* absteht. Ueber die Gewinnung und Eigenschaften des Alkaloids liegen wenig Angaben vor und darunter scheinen mir nur die von Gerrard (*Journal of the chem. Soc. Abstracts* 1878, 590) von Bedeutung zu sein. Derselbe beschreibt das Alkaloid als ein gelbes Oel, welches in chemischer und physiologischer Hinsicht dem Atropin nahesteht, ja er scheint sogar eine Identität beider für möglich zu halten, obgleich er auch einige Verschiedenheiten zwischen denselben beobachtet hat. Unter den bekannten Eigenschaften des Duboisins ist die stark mydriatische Wirkung desselben die einzig bemerkenswerthe und diese hat ihm bereits einen namhaften Platz in der Pharmacopöe oder besser eine wichtige Rolle in den Augenkliniken verschafft. Denn wenn auch die Wirkung des Duboisins auf die menschliche Pupille der des Atropin sehr ähnlich ist, so wird es heute doch vorzugsweise da verwendet, wo Individuen mit Idiosynkrasien gegen Atropin oder solche, die gegen das letztere zu empfindlich geworden sind, ophtalmologisch untersucht werden sollen. Schon aus dieser Verwendung des Duboisins muss auf eine Verschiedenheit dieser Base von dem Atropin geschlossen werden und es schien mir daher eine chemische Untersuchung des Duboisins geboten, um zu entscheiden, ob seine Zusammensetzung eine dem Atropin verwandte sei, und ob es eventuell zu den Tropeinen gehört.

Ich habe von Merck in Darmstadt 2 g Duboisin sulfur. bezogen, und erhielt dasselbe in der Form eines braunen Harzes, offenbar als Verdampfungsrückstand einer wässerigen Lösung. Dasselbe ist hygroskopisch und leicht in Wasser löslich. Aus dieser Lösung wird durch Kaliumcarbonat ein nicht erstarrendes Oel niedergeschlagen. Die Reactionen sind denen des Atropins ähnlich, doch sind die Niederschläge fast durchweg verharzt. Nach den bei dem Hyoscyamin gemachten Erfahrungen über Reinigung derartiger Alkaloide, richtete ich mein Hauptaugenmerk auf das Goldsalz und es ist mir auch bald gelungen durch fractionirte Fällung, d. h. durch Beseitigung des zunächst niederfallenden Harzes und durch längeres Stehen des dann ausgeschiedenen Oels, dieses zum Erstarren zu bringen. Das so erhaltene Goldsalz wurde 3—4 Mal aus heissem Wasser umkrystallisirt und schliesslich in den schönen, glänzenden, für das Hyoscyamingold so charakteristischen Krystallen gewonnen. Nach dem Trocknen zeigt

es, wie jenes den Schmelzpunkt  $159^{\circ}$ , und auch seine Zusammensetzung entspricht der Formel  $C_{17}H_{23}NO_3HCl, AuCl_3$ .

	Gefunden	Berechnet
C	32.23	32.48 <sup>1)</sup>
H	4.00	3.82
Au	31.00	31.23.

Das Golddoppelsalz wurde in warmer, wässriger Lösung durch Schwefelwasserstoff zersetzt, von dem Schwefelgold filtrirt und die farblose Lösung stark concentrirt. Diese wurde nach dem Erkalten mit Kaliumcarbonat im Ueberschuss versetzt, wodurch ein zunächst amorpher, gallertartiger, aber nach einiger Zeit in hübsche, kleine Nadeln übergehender Niederschlag entstand. Dieser wurde filtrirt, mit wenig Wasser gewaschen und dann in Chloroform, worin er sehr leicht löslich, gelöst, diese Lösung noch 2 Mal mit wenig Wasser geschüttelt, zur Entfernung des kohlensauren Kalis und dann im Exsiccator verdunstet. Es hinterblieb eine gut krystallisirte, ziemlich harte Masse, deren Schmelzpunkt zu  $106.5^{\circ}$  gefunden wurde, während der von reinem Hyoscyamin bei  $108.5^{\circ}$  liegt. Die Analyse stimmt nahezu auf Hyoscyamin, der Verlust rührt wahrscheinlich von Spuren beigemengtem Kaliumcarbonat her.

	Gefunden	Berechnet für $C_{17}H_{23}NO_3$
C	70.17	70.59
H	7.82	7.95.

Auch die qualitativen Reactionen dieser Base sind mit denen des Hyoscyamins identisch. Ich habe die letztern noch nicht veröffentlicht. Die folgenden Angaben gelten für beide Alkaloide.

Die salzsaure Lösung derselben giebt in verdünnter Flüssigkeit durch Pikrinsäure ein gelbes Oel, das aber fast momentan zu hübschen, regelmässigen Tafeln erstarrt. Durch Platinchlorid entsteht kein Niederschlag. Jod in Jodkalium erzeugt sofort die Ausscheidung eines krystallinischen Perjodids, Gerbsäure bewirkt eine geringe Trübung, Kaliumquecksilberjodid eine weisse, amorphe Fällung.

Ich glaube durch vorstehende Untersuchung die Identität von Duboisin und Hyoscyamin bewiesen zu haben.

Bei diesen Arbeiten über Duboisin und Hyoscyamin bin ich durch meinen Assistenten Dr. Schultz in wirksamster Weise unterstützt worden und sage ihm hierfür besten Dank.

<sup>1)</sup> In meiner letzten Mittheilung ist der Kohlenstoffgehalt des Hyoscyamin-golds irrtümlich zu 32.38 pCt. angegeben.