

Berechnet für $C^{21}H^{21}NO^4$	Gefunden durchschnittlich Ziffern	Berechnet für $C^{20}H^{21}NO^4$
C 71,79	70,68	70,79
H 6,00	6,36	6,21

Auch dieses Resultat spricht also für die Zusammensetzung $C^{20}H^{21}NO^4$.

Aus den erwähnten Gründen habe ich denn auch in meiner letzten Mittheilung¹ als Formel für das Papaverin die Formel mit C^{20} angenommen. In meinen früheren Mittheilungen² wurde, in Nachfolgung der meisten Schriftsteller, Hesse's Formel $C^{21}H^{20}NO^4$ angewendet, sodass einige der dort erwähnten Ziffern eine kleine Aenderung erleiden müssen, die aber keinen nennenswerthen Einfluss hat auf das, was ich dort habe beweisen wollen.

Schliesslich erwähne ich rücksichtlich der kleinen Unterschiede in den von mir und andern berechneten Ziffern, dass ich folgende Atomgewichte angewandt habe $H = 1$, $C = 12$, $N = 14$, $O = 16$, $Cl = 35,5$, $Ag = 108$ und $Pt = 194,5$.³

Eine Reaction auf Narcein.

Von Prof. P. C. Plugge.

Wenn man eine Spur Narcein in eine Porzellanschale mit verdünnter Schwefelsäure übergiesst, wird man keine Veränderung gewahr; erwärmt man sie aber auf dem Wasserbade, so wird, wenn die Säure hinreichend concentrirt worden ist, eine prachtvoll violettrothe Farbe auftreten, die bei langer Erhitzung in kirschroth übergeht.

Bringt man in diese rothe Flüssigkeit, nachdem sie abgekühlt ist, eine Spur Salpetersäure oder Kaliumnitritlösung, so entstehen dadurch blauviolette Streifen in der rothen Flüssigkeit.

1) Dieses Archiv 1887, p. 343.

2) *ibid.* 1886, p. 993, und 1887, p. 45 u. 49.

3) Für das Atomgewicht des Platins wurde von Seubert gefunden 194,461 (*Fres. Ztschr.* 1882, p. 160), von Halborstadt 194,575 (*ibid.* 1886, p. 296). Die von mir bei meinen Berechnungen gewählte Ziffer ist also sehr nahe der Durchschnitts-Zahl.

Dies Verhältniss des Narceïns ist charakteristisch für jene Basis. Bei Eindunstung der übrigen Opiumbasen mit verdünnter Schwefelsäure nahm ich Folgendes wahr: Papaverin, Morphin und Codeïn lassen, bei Anwendung von Spuren jener Basen, die Flüssigkeit vollkommen farblos; wenn beziehungsweise grosse Quantitäten jener Alkaloïde angewandt werden, theilen Morphin und Codeïn der Säure eine äusserst schwach rosenrothe Tinte mit.

Thebain färbt die Flüssigkeit schmutzig gelb- bis grünbraun, und Narcotin roth bis rothbraun. Diese rothbraune Farbe des Narcotins ist leicht zu unterscheiden von der violettrothen Farbe des Narceïns und überdies auch dadurch, dass die Lösung des Narcotins in Schwefelsäure durch eine Spur Salpetersäure sehr intensiv roth gefärbt wird.

Aus dem beschriebenen Verhältniss ergibt sich weiter, dass einige Opiumalkaloïde bei dieser Eindunstung, also langsamer Concentrirung der Schwefelsäure, andere Farbenerscheinungen zeigen, als bei directem Ubergiessen mit concentrirter Schwefelsäure in der Kälte. Dabei bleiben freilich Papaverin, Codeïn und Morphin auch farblos, doch Thebain wird direct intensiv rothbraun; Narcotin wird anfangs schwach grün, darauf lichtgelb und bald farblos, während Narceïn sich grünlich gelb bis grünlich braun färbt.

Zur Beurtheilung vom Werthe dieser Narceïnreaction habe ich auch ihre Empfindlichkeit geprüft und dieselbe mit der übrigen charakteristischen Narceïnreactionen verglichen, namentlich mit der Reaction mit concentrirter Schwefelsäure, der Arnold'schen Reaction (Erwärmung des Narceïns mit einigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure und einer Spur Phenol, wobei eine prächtig rothe Farbe entsteht), und der Reaction mit Jodwasser (Blaufärbung).

Ich fand bei diesen Versuchen mit stets geringern Quantitäten Narceïn folgende Grenze der genannten Reactionen:

1. Concentrirte Schwefelsäure färbt noch 0,000005 g Narceïn grüngelb.

2. Die Arnold'sche Reaction ist sehr schön und auch charakteristisch für Narceïn, wenn die Quantität Alkaloïd nicht zu gering ist, da schon bei Erwärmung des Reagens für sich (ich gebrauchte reine Schwefelsäure und ein sehr schönes, weisses, krystallisirtes Phenol) eine geringe Rothfärbung auftritt.

3. Jodwasser giebt noch eine gleich wahrnehmbare Blaufärbung mit 0,000015 g Narceïn.

4. Eindunstung mit verdünnter Schwefelsäure giebt ebenfalls mit 0,000015 g noch eine schwache Rothfärbung.

Diese Rothfärbung des Narceïns gleicht jener, welche bei Eindunstung des Andromedotoxins mit verdünnter Schwefelsäure erhalten wird; während man aber bei letztgenanntem Stoff auch bei Eindunstung mit 25 procentiger Phosphorsäure und mit verdünnter Salzsäure eine ähnliche Rothfärbung erhält, bleibt Narceïn bei Eindunstung mit diesen Säuren vollkommen farblos.

Auch (unreines) Aconitin, das bei Eindunstung mit verdünnter Schwefelsäure Rothfärbung giebt, wird durch verdünnte Phosphorsäure roth gefärbt.

Notizen über *Prangos pabularia* Lindley, eine Heilpflanze der Hindu-Medicin.

Von Hugo Lojander.

In den zwanziger Jahren unseres Jahrhunderts erregte die in Thibet und Kaschmir einheimische Umbellifere *Prangos papularia* Lindl. in England recht grosses Aufsehen. Der damalige Superintendent der ostindischen Compagnie Moorcroft¹, hatte in Erfahrung gebracht, dass diese Pflanze in ihrer Heimath eine grosse Rolle als Viehfutter und gelegentlich auch als Volksheilmittel spielte. Gelegentlich einer Dienstreise nach Ober-Assam behufs Einleitung von Verbindungen mit chinesischen Autoritäten in Ela, machte Moorcroft im Sommer 1822 einen Abstecher nach Draz, um *Prangos pabularia* und ihre so viel besprochene Anwendung zu studiren. Die der botanischen Welt damals noch unbekannte Pflanze, sowie ihre Früchte wurden nun der Direction der Horticultural Society in London gesandt und ihrer besonderen Aufmerksamkeit empfohlen. Moorcroft rühmte die Pflanze als ein in hohem Grade nützliches Futtergewächs, das werth sei, in England und seinen Colonien cultivirt zu werden. Und zwar aus folgenden Gründen. In ihren heimathlichen Gegenden werde *Prangos* als Heu zum Winterfutter für Schafe und Ziegen eingesammelt. Dieses werde als erhitzend, als

1) Royle: Essay on the productive Resources of India, p. 179; Lindley in Quarterly Journal of Science (1825) XIX, p. 1.