

löst, aus diesem langsam in schönen Büscheln krystallisirt. Sie schmilzt bei 119—120°. Die Analyse zeigte, dass zwei Wasserstoffatome der Base durch die Benzoylgruppe ersetzt worden sind.

| | | |
|----------|------------------------------|------------|
| Ber. für | $C_{10}H_{13}NO(C_6H_5CO)_2$ | Gefunden |
| C | 77.21 | 77.28 pCt. |
| H | 6.17 | 6.47 » |

Auch die entsprechende Acetylverbindung wurde dargestellt, doch konnte, da dieselbe bisher nicht krystallisirt erhalten wurde, aus der Analyse nicht mit Bestimmtheit ersehen werden, ob die Mono- oder Diacetylverbindung vorlag.

Was die physiologische Wirkung des Pseudo-Ephedrins anlangt, so kann vorläufig nur gesagt werden, dass dasselbe giftig ist und eingenommen mydriatisch wirkt, während eine einprocentige Lösung direct auf das Auge gebracht keine Mydriasis hervorruft.

Zum Schluss wollen wir uns hiermit noch zur Hauptstütze der aufgestellten Constitutionsformel die Synthese dieses Körpers vorbehalten.

348. E. Schulze: Betaïn und Cholin aus den Samen von *Vicia sativa*.

(Eingegangen am 10. Juli.)

Durch eine von Ritthausen¹⁾ ausgeführte Untersuchung wissen wir, dass in den Samen der Wicke (*Vicia sativa*) zwei krystallisirende, stickstoffreiche Körper sich vorfinden, das Vicin und das Convicin, von denen das erstere in ziemlich beträchtlicher, das zweite nur in sehr geringer Menge vorhanden ist. Außer denselben lassen sich auch Betaïn und Cholin aus den Wickensamen darstellen. Die Gewinnung geschah in folgender Weise: Die fein gepulverten Samen wurden mit Weingeist von durchschnittlich 92¹/₂ Vol. pCt.²⁾ in der Wärme extrahirt, der Extract der Destillation unterworfen, der dabei verbleibende Rückstand mit Wasser behandelt, die trübe Lösung zur Reinigung mit Gerbsäure und Bleiessig versetzt, dann filtrirt. Das klare Filtrat befreite ich durch Einleiten von Schwefelwasserstoff

¹⁾ Journ. für prakt. Chem. [2], XXIV, 202.

²⁾ Für die erste Extraction wurde 95 procentiger, für eine zweite 90 procentiger Weingeist verwendet.

vom gelösten Blei, dunstete es sodann zum Syrup ein und extrahirte den letzteren nach Zusatz von etwas Salzsäure in der Wärme zuerst mit absolutem, dann mit 95 procentigem Weingeist. Die vom Unge- lösten abgegossenen, weingeistigen Extracte versetzte ich mit einer alkoholischen Quecksilberchloridsolution¹⁾. Es schieden sich Queck- silberdoppelsalze aus, welche nach Verlauf mehrerer Tage von der Flüssigkeit getrennt²⁾, durch mehrmaliges Umkrystallisiren aus Wasser gereinigt und sodann mittelst Schwefelwasserstoff zerlegt wurden. Die vom Schwefelquecksilber abfiltrirte Lösung der salz- sauren Salze wurde eingedunstet, der Verdampfungsrückstand nach längerem Stehen im Exsiccator mit kaltem absolutem Alkohol behandelt. Salzsäures Cholin ging in Lösung, während ein aus salzsäurem Betaïn bestehender Rückstand blieb. Ein Theil des letzteren Salzes war aber in die Lösung eingegangen und erst durch öfter wiederholtes Eindunsten der letzteren und Wiederaufnehmen in kaltem absolutem Alkohol gelang es mir, das salzsäure Cholin davon zu befreien.

Das salzsäure Betaïn krystallisirte aus Wasser in schönen, grossen Krystallen. Eine auf meine Bitte durch Hrn. Dr. C. Schall in Zürich gütigst ausgeführte Messung derselben ergab Resultate, welche mit den von P. Groth³⁾ erhaltenen sehr gut übereinstimmen. Das Golddoppelsalz des Betaïns krystallisirte in breiten Blättchen oder in Prismen und gab bei der Analyse im Mittel 43.16 pCt. Gold, während die Formel $C_5H_{12}NO_2AuCl_4$ 43.10 pCt. Gold verlangt.

Das salzsäure Cholin wurde in das Platindoppelsalz übergeführt. Das letztere krystallisirte in schönen, orangerothern Prismen, welche bei der Analyse im Mittel 31.81 pCt. Platin gaben, während die Formel $(C_5H_{14}NOCl)_2PtCl_4$ 31.61 pCt. Platin verlangt⁴⁾. Eine gleichfalls durch Hrn. Dr. Schall ausgeführte Messung der Krystalle führte zu Resultaten, welche mit den für das Chloroplatinat des Cholins früher erhaltenen⁵⁾ übereinstimmen.

Als der in oben beschriebener Weise durch Extraction mittelst verdünnten Weingeists u. s. w. aus den Wickensamen dargestellte

¹⁾ Durch die Untersuchungen L. Brieger's über die Ptomaine wissen wir, dass Auffällen mittelst Quecksilberchlorids in alkoholischer Lösung ein ausgezeichnetes Mittel zur Isolirung stickstoffhaltiger Basen ist.

²⁾ Die Mutterlauge gab bei längerem Stehen noch eine weitere Aus- scheidung der gleichen Art; dieselbe wurde mit der ersten vereinigt.

³⁾ Diese Berichte III, 157.

⁴⁾ Platin = 194.6 gerechnet.

⁵⁾ Man vergl. diese Berichte XVIII, 2520, Zeitschr. für physiolog. Chem. XII, 413 und Archiv für experimentelle Pathologie und Pharma- kologie XIX, 60 und 87.

Syrup mit starkem Weingeist behandelt wurde (vergl. oben), blieb ein beträchtlicher Rückstand. Aus der Lösung desselben in wenig Wasser schied sich in feinen, büschelförmig gruppirten Krystallen ein in Wasser schwer löslicher Körper aus, welcher leicht als das von Ritthausen entdeckte Vicin erkannt werden konnte. Die von demselben abfiltrirte Flüssigkeit gab mit Phosphorwolframsäure einen starken Niederschlag, aus welchem sich noch Betaïn gewinnen liess. Beim Auskochen des oben näher bezeichneten Syrups mit Weingeist war also nur ein Theil des Betaïns in den Extract eingegangen, was sich aus der Schwerlöslichkeit des salzsauren Betaïns und anderer Betaïnverbindungen in Weingeist leicht erklärt.

Bei Verarbeitung von 20 kg Wickensamen erhielt ich 11 — 12 g Betaïn und 8 — 9 g Cholinplatinchlorid = 3 — 3 $\frac{1}{2}$ g Cholin.

Schliesslich sei noch ein Resultat erwähnt, zu welchem ein von W. Maxwell und mir ausgeführter Versuch führte. Als wir einen mit verdünnter Salzsäure dargestellten Extract aus Wickensamen nach einem Verfahren, welches mit dem auf den weingeistigen Extract angewendeten im Wesentlichen übereinstimmte, auf Cholin verarbeiteten, erhielten wir ein Platindoppelsalz, welches den Platingehalt des Cholinplatinchlorids besass, aber in Octaëdern krystallisirte — und zwar waren es nach der von Hrn. Dr. Schall ausgeführten krystallographischen Untersuchung reguläre Octaëder. Das bei Zerlegung dieses Platindoppelsalzes erhaltene Chlorhydrat gab Reactionen, welche von denen des Cholins nur in einigen unwesentlichen Punkten abwichen. Das daraus dargestellte Golddoppelsalz stimmte im Gold wie im Chlorgehalt mit dem Chloraurat des Cholins überein. Es scheint demnach, dass das Cholinplatinchlorid unter gewissen Umständen in regulären Octaëdern zu krystallisiren vermag.

Eine ausführlichere Mittheilung über die im Vorigen kurz dargelegten Versuchsergebnisse soll in der Zeitschrift für physiologische Chemie gemacht werden.

Zürich, Agriculturchemisches Laboratorium des Polytechnikums.