

Hr. Jungfleisch ist es jetzt gelungen, die vollständige Synthese eines die Polarisationssebene drehenden Körpers durchzuführen.

Er hat Bernsteinsäure aus Bromäthylen bereitet, dieselbe in Dibrombernsteinsäure und Weinsäure überführt. Letztere enthält schon eine geringe Menge Traubensäure, besteht jedoch grösstentheils aus inactiver nicht zerlegbarer Weinsäure. Diese synthetische Weinsäure wird beim Erhitzen mit Wasser auf  $175^{\circ}$  in Traubensäure verwandelt, welche mit der natürlichen vollständig identisch ist.

Hr. Franchimont legte der Gesellschaft seine Arbeit über die Dibeuzylcarbonsäure vor. Hr. Schützenberger hat die Untersuchung des bei Einwirkung von Jod auf Toluol entstehenden Kohlenwasserstoffs vollendet, und denselben mit dem Benzyltoluol identisch befunden.

Es bilden sich gleichzeitig Benzol und ein fester rother Kohlenwasserstoff, der unter  $100^{\circ}$  schmilzt. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel  $C^{28} H^{22}$ , mit Brom liefert er ein gelbes Substitutionsprodukt von der Formel  $C^{28} H^{20} Br^2$ .

#### 304. R. Gerstl, aus London den 28. December.

In der jüngsten Versammlung der Chemischen Gesellschaft machte Dr. Wright Mittheilung über eine von ihm in Gemeinschaft mit E. L. Mayer ausgeführte Untersuchung über die Polymeren von Morphin und deren Abkömmlinge. Erhitzt man kurze Zeit salzsaures Morphin mit einer concentrirten Lösung, von Chlorzink so erhält man eine krystallinische Verbindung beider, aus welcher durch wiederholtes Auflösen das Zinkchlorid fortgeschafft und unverändertes Hydrochlormorphin zurückgelassen wird. Setzt man aber das Erhitzen längere Zeit fort, so entstehen, je nach der angewendeten Temperatur, der Concentration und der Dauer der Operation, die folgenden Körper:

- A. Apomorphin (Tetradimorphin)  $C_{68} H_{68} N_4 O_8, 4H Cl$   
 B. Eine Base, löslich in Aether, die ein nicht-krystallirbares Hydrochlorat giebt. . . . .  $C_{34} H_{37} Cl N_2 O_5, 2H Cl$   
 C. Eine andere Base, in Aether unlöslich, polymer mit Apomorphin, deren Hydrochlorat nicht krystallisirbar ist . . . . .  $C_{136} H_{136} N_8 O_6, 8H Cl$   
 D. Base, unlöslich in Aether, Hydrochlorat nicht krystallisirbar  $C_{126} H_{145} Cl N_8 O_{20}, 8H Cl$

*E.* Ein wahrscheinliches Isomeres mit Apomorphin, oder vielleicht ein unreines Apomorphin.

Morphin mit Salzsäure behandelt, giebt je nach Zeitdauer des Versuches, Temperatur u. s. w. verschiedene Produkte. Bei 100° und 5 bis 6 Stunden entstehen die folgenden Verbindungen:

*F.*  $C_{34}H_{39}ClN_2O_6, 2HCl$  . . . Salzsaures Morphin + HCl

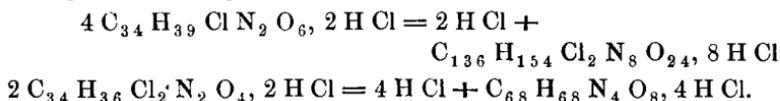
*G.*  $C_{34}H_{37}ClN_2O_5, 2HCl$  . . . " " + HCl — H<sub>2</sub>O

*H.*  $C_{34}H_{36}Cl_2N_2O_3, 2HCl$  . . . " " 2 + HCl — 2H<sub>2</sub>O

Es erscheint demnach, dass die erste Wirkung der Zutritt von Salzsäure ist, und dass die Elimination von Wasser erst nachher stattfindet. Die letzte Base ist das Homologe von Matthiessen und Wright's Chlorocodid, und da sie bei Behandlung mit Wasser nicht polymerisirt, sondern wieder Codein bildet, so folgern die Untersucher, dass die Basen der obigen drei Salze von nicht-polymerisirtem Morphin abstammen, und dass somit Morphin die Formel  $C_{34}H_{38}N_2O_6$  und nicht  $C_{17}H_{19}NO_3$  besitzt.

Weitere Einwirkung von Salzsäure erzeugt Apomorphin und gleichzeitig eine „Tetrabase“,  $C_{136}H_{154}Cl_2N_8O_{24}, 8HCl$ .

Die Entstehung beider aus den Basen der Verbindungen *F* und *H* bezüglich wäre folgenderweise anzudeuten:



Die Untersuchungen von Arppe und von Laurent und Gerhardt über „Sulfomorphid“ weisen darauf hin, dass das Endresultat der Einwirkung von Schwefelsäure auf Morphin eine Art von Amid ist. Spätere Versuche liessen es als wahrscheinlich erscheinen, dass die in Rede stehende Substanz eine Tetrabase sei, und dies veranlasste die Untersucher neue Experimente anzustellen. Verdünnte Schwefelsäure auf Morphin bei 100° einwirken gelassen polymerisirt letzteres und bildet nacheinander:

Trimorphin,  $C_{102}H_{114}N_6O_{18}, 6HCl$ , homolog mit Tricodein  
Tetramorphin,  $C_{136}H_{154}N_8O_{24}, 8HCl$ , homolog mit Tetracodein.

Es wird kein Dimorphin gebildet, während unter ähnlichen Umständen leicht Dicodein entsteht. Mit Salzsäure behandelt, giebt Trimorphin eine, aus Dimorphinhydrochlorat plus zwei Salzsäure und weniger zwei Wasser bestehende, Verbindung, der zufolge die Formel für Tetramorphin  $C_{102}$  enthalten muss. Tetramorphin wird von Salzsäure beeinflusst. Laurent und Gerhardt's „Sulfomorphid“ ist nichts weiter als schwefelsaures Tetramorphin.

Die in den Arbeiten von Matthiessen und von Wright über Morphin gewonnenen Resultate sind in folgender Tabelle übersichtlich zusammengestellt. Die Symbole  $\bar{M}, \bar{M}_2, \bar{M}_3$  und  $\bar{M}_4$  bedeuten Mor-

phin, (hypothetisches) Dimorphin, Trimorphin und Tetramorphin bezüglich, und  $(\bar{M} + H_4)_4$  bezeichnet eine von Morphin durch Hinzutritt von Wasserstoff abstammende Tetrabase.

Name der Base.	Ursprung.	Zusammensetzung.
	<u>Mono-Reihe.</u>	
Morphin . . . . .	_____ . . . . .	$\bar{M}$
F . . . . .	Morphin und Salzsäure . . .	$\bar{M} + HCl$
G . . . . .	{ - - Chlorzink } . . .	$\bar{M} + HCl - H_2O$
H . . . . .	- - Salzsäure . . .	$\bar{M} + 2HCl - 2H_2O$

	<u>Di-Reihe.</u>	
Muthmassliches Dimorphin . . . . .	_____ . . . . .	$\bar{M}_2$
Tetrapomorphin (Apo-morphin) . . . . .	{ Morphin u. Salzsäure - - Chlorzink - - Phosphorsäure - - Schwefelsäure } . . .	$\bar{M}_2 - 4H_2O$

	<u>Tri-Reihe.</u>	
Trimorphin . . . . .	Morphin und Schwefelsäure . . .	$\bar{M}_3$
_____ . . . . .	Trimorphin und Salzsäure . . .	$\bar{M}_3 + 2HCl - 2H_2O$

	<u>Tetra-Reihe.</u>	
Tetramorphin . . . . .	Morphin und Schwefelsäure . . .	$\bar{M}_4$
Diapotetramorphin . . .	- - Phosphorsäure . . .	$\bar{M}_4 - 2H_2O$
Octapotetramorphin . . .	- - Chlorzink . . .	$\bar{M}_4 - 8H_2O$
_____ . . . . .	- - - . . .	$\bar{M}_4 + HCl - 4H_2O$
_____ . . . . .	- - Salzsäure . . .	$\bar{M}_4 + 2HCl$
_____ . . . . .	Diapotetramorphin u. Salzsäure . . . . .	$\bar{M}_4 + 2HCl - 4H_2O$
_____ . . . . .	Diapotetramorphin und Jodwasserstoffsäure . . . . .	$\bar{M}_4 + 2HI - 4H_2O$

	<u>Tetrahydro-Reihe.</u>	
Hypothetische Base . . .	_____ . . . . .	$(\bar{M} + H_4)_4$
_____ . . . . .	Morphin, Jodwasserstoff und Phosphor . . . . .	$(\bar{M} + H_4)_4 + 4HI - 4H_2O$
_____ . . . . .	Wasser und vorstehende Base . . . . .	$(\bar{M} + H_4)_4 + 2HI - 4H_2O$
_____ . . . . .	Bei fernerer Einwirkung . . . . .	$(\bar{M} + H_4)_4 + HI - 4H_2O$

In derselben Sitzung kamen noch die folgenden Mittheilungen vor:  
 „Wasser-Analyse des Flusses Mahanuddy“, von E. Nicholson.  
 Die Untersuchung ergibt, dass dieser Strom weniger gelöste Stoffe enthält als die anderen Flüsse Indiens.

„Vorläufige Notiz über die Bildung von Naphtachinon“, von C. E. Groves. Die Entstehung ist eine directe, durch Oxydation des Naphtalins in Eisessig mittelst wasserfreier Chromsäure.

Eine Mittheilung von Dr. Armstrong soll in meinem nächsten Briefe erwähnt werden.

Nächste Sitzung: Montag, 13. Januar.