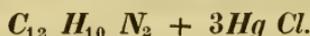


In 100 Theilen

	Gefunden.		Berechnet.			
Kohlenstoff ..	13,63	—	13,95	—	72	— $C_{12}$
Wasserstoff ..	1,82	—	1,93	—	10	— $H_{10}$
Stickstoff ...	—	—	5,44	—	28	— $N_2$
Chlor . . . . .	—	—	20,57	—	106,2	— $Cl_3$
Quecksilber ..	58,65	—	58,11	—	300	— $Hg_3$

Das Sinäthylamin-Quecksilberchlorid besteht mithin aus 1 Äquiv. Sinäthylamin und 3 Äquiv. Quecksilberchlorid und hat die Formel



Aus Mangel an Rohmaterial zur Bereitung des Äthylamins konnte die Arbeit nicht weiter ausgeführt werden.

Ich habe ferner versucht, die Verbindungen des Senföls mit Methylamin, Propylamin und Amylamin darzustellen.

Ich bekam nirgends eine krystallisirte Verbindung, sondern nur braune syrupdicke Flüssigkeiten. Die Platinverbindungen der meisten dieser Senfölammoniaks können aber, soviel mich die bisherigen Versuche lehrten, krystallinisch dargestellt werden.

Die Fortsetzung dieser Arbeit wird mir in kurzem möglich sein, da ich durch meine Schüler grössere Mengen von salzsaurem Äthylamin, Methylamin, Propylamin und Amylamin darstellen lasse.

### *Über einige Doppelsalze des Cyanquecksilbers.*

Von G. Kohl und A. Swoboda.

Das Cyanquecksilber geht mit Chlornatrium und anderen Chlor-  
metallen Doppelverbindungen ein, wie Poggiolo <sup>1)</sup> gezeigt hat; es bildet auch nach Custer <sup>2)</sup> Doppelsalze mit verschiedenen Jodmetallen. Die Doppelverbindungen, die das Cyanquecksilber mit den Alkaloiden eingeht, sind bis jetzt wenig oder gar nicht untersucht worden. Wir machten es uns daher zur Aufgabe, dergleichen Verbindungen darzustellen, und theilen hiermit die bisher erlangten Resultate mit.

<sup>1)</sup> Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. 64, S. 302.

<sup>2)</sup> Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. 68, S. 323.

Strichnin - Quecksilbereyanid.

Zur Darstellung dieses Salzes bereitet man sich eine wässrige heisse Lösung von neutralemsalzsäuren Strichnin und ebenfalls eine heisse wässrige Lösung von Cyanquecksilber und mischt die beiden Lösungen, nachdem man sie mit ziemlich viel Wasser verdünnt hat. Es bleibt das Gemische nur kurze Zeit klar; bald scheiden sich nadelförmige Krystalle ab. Die Mutterlauge wurde von den Krystallen getrennt, diese selbst auf ein Filter gebracht, und beübs der Analyse bei 100° C. getrocknet. Die Krystalle dieser Verbindung sind sehr gut ausgebildet, vollkommen farblos, lösen sich schwer am kalten, ziemlich leicht in heissem Wasser, und in Alkohol.

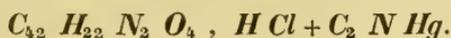
Die Analyse wurde nach der von Bunsen angegebenen, und von Hinterberger bis ins Detail beschriebenen und etwas verbesserten Methode für die Analyse quecksilberhaltender organischer Substanzen ausgeführt.

1,0192 Grm. Substanz gaben bei der Verbrennung mittelst chromsauren Bleioxydes 2,0134 Grm. Kohlensäure, 0,4338 Grm. Wasser und 0,201 Grm. Quecksilber.

Es enthalten mithin 100 Theile:

	Gefunden.		Berechnet.			
Kohlenstoff . . . . .	53,87	—	53,18	—	264	— C <sub>44</sub>
Wasserstoff . . . . .	4,72	—	4,63	—	23	— H <sub>23</sub>
Stickstoff . . . . .	—	—	8,45	—	42	— N <sub>3</sub>
Sauerstoff . . . . .	—	—	6,46	—	32	— O <sub>4</sub>
Quecksilber . . . . .	19,72	—	20,14	—	100	— Hg
Chlor . . . . .	—	—	7,13	—	35,4	— Cl
			100,00	—	496,4	

Hiermit besteht diese Verbindung aus einem Äquivalente chlorwasserstoffsäuren Strichnins und aus 1 Äquivalente Cyanquecksilber, und hat die Formel:



Berberin - Quecksilbereyanid.

Man erhält diese Verbindung, wenn man eine heisse, wässrige Lösung von salzsäurem Berberin mit einer heissen, wässrigen Lösung von Cyanquecksilber versetzt und das klare Gemisch an einem ruhigen Ort stehen lässt. Es scheiden sich beim Erkalten eine Menge gelber, sternförmig gruppirtcr Krystallnadeln ab, die wegen ihrer Unlöslich-

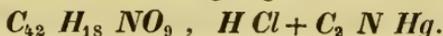
keit im kalten Wasser und Weingeist zur Genüge damit auf einen Filter ausgewaschen werden können. Dieses Salz ist löslich in heissem Wasser und heissem wässerigen Weingeiste; verändert sich weder an der Luft noch bei 100° C.

0,4067 Grm. der bei 100° C. getrockneten Substanz lieferte bei der Verbrennung mit chromsaurem Bleioxyd 0,078 Grm. Quecksilber.

Dieses gibt in 100 Theilen:

	Gefunden.	Berechnet.		
Kohlenstoff . . . .	—	50,92	— 264	— $C_{44}$
Wasserstoff . . . .	—	3,66	— 19	— $H_{19}$
Stickstoff . . . .	—	5,40	— 28	— $N_2$
Sauerstoff . . . .	—	13,91	— 72	— $O_9$
Quecksilber . . . .	19,17	19,29	— 100	— $Hg$
Chlor . . . . .	—	6,82	— 35,5	— $Cl$
		100,00	— 518,5	

Aus dieser Zusammensetzung ergibt sich die Formel:



da 1 Äquivalent salzsaures Berberin mehr 1 Äquivalent Cyanquecksilber.

Caffein - Quecksilbereyanid.

Setzt man zu einer heissen Lösung von Caffein in 85% Weingeist eine heisse wässrige Lösung von Cyanquecksilber, so bleibt die Flüssigkeit klar, scheidet aber beim Abkühlen eine Menge nadel-förmiger farbloser Krystalle ab. Da dieselben im Wasser und Alkohol schwerlöslich sind, so konnten sie damit zur Genüge ausgewaschen werden. Sie veränderten sich nicht bei 100° C. und gaben, nachdem sie bei dieser Temperatur getrocknet waren, bei der Analyse folgende Resultate:

0,7181 Grm. Substanz gaben bei der Verbrennung mit chromsaurem Bleioxyde 0,324 Grm. Quecksilber.

Mithin sind in 100 Theilen enthalten

	Gefunden.	Berechnet.		
Kohlenstoff . . . .	—	26,91	— 120	— $C_{20}$
Wasserstoff . . . .	—	2,24	— 10	— $H_{10}$
Stickstoff . . . .	—	18,83	— 84	— $N_6$
Sauerstoff . . . .	—	7,18	— 32	— $O_4$
Quecksilber . . . .	45,11	44,84	— 200	— $Hg_2$
		100,00	— 446	

Hieraus ergibt sich die Formel:



Es gehen mithin 2 Äquivalente *Cy Hg.* mit 1 Äquiv. Caffein eine Verbindung ein. Das Caffeinquecksilbereyanid ist auf ähnliche Weise zusammengesetzt, wie das von Nicholson zuerst dargestellte Caffeinquecksilberchlorid, das die Formel hat  $C_{16} H_{10} N_3 O_4 + 2 Hg Cl.$

### Äthylamin-Quecksilbereyanid.

Mischt man eine wässrige Lösung von neutralem salzsauren Äthylamin mit einer wässrigen Lösung von Quecksilbereyanid und dampft hernach im Wasserbade bis zur Krystallisation ein, so erhält man diese Verbindung in grossen farblosen Krystallen.

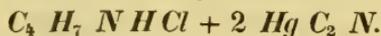
Es bildet blättchenförmige Krystalle, löst sich leicht im Wasser, schwer im kalten Weingeist und hat einen unangenehmen metallischen Geschmack. Es ist luftbeständig und erträgt vollkommen gut die Hitze des Wasserbades.

1,077 Grm. der bei 100° C. getrockneten Substanz lieferten bei der Verbrennung mittelst chromsauren Bleioxydes 0,642 Grm. Quecksilber.

Demnach sind in Theilen enthalten:

	Gefunden.		Berechnet.		
Kohlenstoff . . . .	—	—	14,39	—	48,0 — $C_3$
Wasserstoff . . . .	—	—	2,39	—	8,0 — $H_3$
Stickstoff . . . .	—	—	12,59	—	42,0 — $N_3$
Chlor . . . .	—	—	10,67	—	35,5 — $Cl$
Quecksilber . . . .	59,61	—	59,96	—	200,0 — $Hg_2$
			100,00	—	333,5

Aus diesen Zahlenwerthen ergibt sich die Formel:



d. i. 1 Äquivalent chlorwasserstoffsäures Äthylamin mehr 2 Äquivalente Cyanquecksilber.

Es wurde ferner versucht, die Quecksilbereyanid-Verbindungen von Piperin, Chinin und Solanin darzustellen. Das Piperin-Quecksilbereyanid konnte ebenso wie das Chinin-Quecksilbereyanid bisher nicht krystallisirt erhalten werden. Mischt man eine alkoholische Lösung von salzsaurem Chinin mit einer alkoholischen Lösung von Quecksilbereyanid, so erhält man nach dem freiwilligen Verdunsten der Flüssigkeit, eine braune harzartige Masse, die selbst nach monate-

langem Stehen keine Spur von Krystallisation zeigt. Eine rothgelbe harzähnliche Masse, neben reinem Piperin bekommt man, wenn man ein Gemisch von salzsaurem Piperin und Quecksilbercyanid, die beide in alkoholischer Lösung sind, an der Luft stehen lässt. Das Solanin scheint mit Quecksilbercyanid ebensowenig, wie mit andern Salzen eine Verbindung zu einem Doppelsalze einzugehen.

### Über einige neue Doppelsalze des Äthylamins und Propylamins.

Von M. Reckenschuss.

Chlorwasserstoffsäures Äthylamin - Chlorpalladium.

Dampft man eine wässrige Lösung von chlorwasserstoffsäurem Äthylamin mit einem Überschusse einer wässrigen Lösung von Palladiumchlorur im Wasserbade ein, so krystallisirt dieses Doppelsalz heraus, die Krystalle sind schwarz im durchfallenden Lichte sehr schön roth, federfahnenartig gruppirt, und haben eine beträchtliche Grösse. Sie geben ein rothbraunes Pulver und behalten ihren Glanz in der Hitze des Wasserbades vollkommen bei.

0,2495 Grm. der bei 100° C. getrockneten Substanz geben 0,078 Grm. Palladium, mithin sind in 100 Theilen enthalten:

	Gefunden.	Berechnet.			
Kohlenstoff . . . .	—	14,10	—	24	— C <sub>4</sub>
Wasserstoff . . . .	—	4,70	—	8	— H <sub>8</sub>
Stickstoff . . . .	—	8,22	—	14	— N
Palladium . . . .	31,26	31,26	—	53,2	— Pd
Chlor. . . . .	—	41,73	—	71,0	— Cl <sub>2</sub>
		100,00	—	170,2	

Die Formel dieser Verbindung ist mithin:



das chlorwasserstoffsäure Propylamin bildet mit Palladiumchlorur ebenfalls ein schön krystallisirtes Doppelsalz, das im trocknen Zustande nach Häringen riecht, und bei 100° C. schmilzt. Ich hatte zu wenig von diesem Salze, als dass ich eine Atomgewichtsbestimmung machen konnte.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1852

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Kohl G., Swoboda A.

Artikel/Article: [Über einige Doppelsalze des Cyanquecksilbers. 252-256](#)