

ersteren Falle erhielt er Trimethylphosphin, das durch seinen Geruch, so wie durch die charakteristische von Hofmann entdeckte Schwefelkohlenstoffverbindung identificirt wurde. Im zweiten Falle, der also den Bedingungen bei meinen Versuchen entspricht, entsteht nach Hrn. Prof. Drechsel kein Trimethylphosphin, sondern eine braune, schmierige Masse, die beim Behandeln mit Wasser in eine weisse, Schwefel und Phosphor enthaltende Verbindung übergeht. Offenbar hat Hr. Prof. Drechsel hier denselben Körper unter den Händen gehabt, den ich durch Zersetzung der von mir beschriebenen, rothen Krystalle durch Wasser erhielt.

Am Schluss seiner Abhandlung spricht Hr. Prof. Drechsel die Vermuthung aus, dass bei der vorliegenden Reaktion Grubengas entstehen könne, nach der Gleichung:



Meine Untersuchung bat den Nachweis geliefert, dass thatsächlich Grubengas gebildet wird, doch musste ich auf Grund der Zusammensetzung der neben dem Grubengas gefundenen Körper die Zersetzungsgleichung anders formuliren.

157. J. Kachler und F. V. Spitzer: Ueber Hydrocamphen.

(Eingegangen am 20. März 1880; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

In unserer letzten Abhandlung über das Camphen des Borneols und des Camphers¹⁾ haben wir gezeigt, dass der feste Kohlenwasserstoff $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$, das Camphen, als eigentlicher Kern der Verbindungen der Camphergruppe aufgefasst werden kann. Das Camphen erwies sich als ungesättigte Verbindung, welche durch Aufnahme von Sauerstoff, Wasser, Salzsäure, in Camphen, Borneol resp. dessen Chlorid übergeführt werden konnte. Anschliessend an diese Resultate, versuchten wir zu einem Additionsprodukt des Camphens mit Wasserstoff, dem Kohlenwasserstoffe $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ zu gelangen. — In der bereits erwähnten Abhandlung haben wir gezeigt, dass dem Campher aus Campherdichlorid ein Kohlenwasserstoff beigemengt ist, der nicht die Eigenschaft besitzt sich mit Salzsäure zu verbinden und sprachen zugleich die Ansicht aus, dass derselbe ein Additionsprodukt des Camphens mit Wasserstoff, Hydrocamphen $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ sein könnte. — Wir glaubten durch Einwirkung von nascirendem Wasserstoff auf die Verbindungen $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{Cl}_2$ und $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{Cl}$ zu diesem Körper gelangen zu können. Diesbezügliche Versuche zeigten jedoch, dass die Chloride durch Natriumamalgam u. s. w. nicht im erwünschten

¹⁾ Sitzungsberichte der k. Akad. der Wissensch., II. Abth. Juliheft, Jahrg. 1878. Ann. Chem. Pharm. 200, 340.

Sinne verändert wurden. Aehnlich, wie bei der Gewinnung des Borneols aus Campher, wirkt nur der Wasserstoff, wenn er aus dem Moleküle der als Ausgangspunkt dienenden Campher Verbindung abgespalten wird.

Es gelang uns auf folgende Weise die gewünschte Verbindung darzustellen: Wird Borneolchlorid, $C_{10}H_{17}Cl$, in einer Benzollösung mit Natrium behandelt, so liefert es zur Hälfte durch Abspaltung von Salzsäure Camphen, während der andere Theil in den Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{18}$ übergeführt wird. Dieses Gemenge sättigt man mit Salzsäure und behandelt neuerdings mit Natrium. Wir haben diese Operation zehnmal wiederholt. Nach dem Abdestilliren des Lösungsmittels erstarrte das Reaktionsprodukt. Durch Sublimation konnte daraus eine blendend weisse, krystallinische Verbindung isolirt werden, welche schon durch ihre Consistenz und den hohen Schmelzpunkt vom Camphen verschieden war. Das Sublimationsprodukt wurde zwischen Leinwand und Papier gepresst, nochmals sublimirt und nach zwanzigstündigem Stehen über Schwefelsäure analysirt. 0.1525 g Substanz lieferten 0.4838 g CO_2 und 0.1803 g H_2O .

| | Berechnet für $C_{10}H_{16}$; | $C_{10}H_{18}$ | Gefunden |
|---|--------------------------------|----------------|------------|
| C | 88.23 pCt. | 86.95 pCt. | 86.52 pCt. |
| H | 11.77 - | 13.05 - | 13.14 - |

Aus diesen Zahlen geht hervor, das der erhaltene Kohlenwasserstoff wirklich Hydrocamphen, $C_{10}H_{18}$ ¹⁾, ist. Es schmilzt bei $140^{\circ}C$. (uncor.) und erstarrt sogleich, wenn diese Temperatur kaum um einen halben Grad erniedrigt wird. Das Hydrocamphen ist in Aether leicht, weniger in Alkohol und Essigsäure löslich. Besonders auffallend ist seine Flüchtigkeit; es sublimirt selbst bei gewöhnlicher Temperatur in farrenkrautartigen Krystallaggregaten. Es ist hart, spröde, in seiner Consistenz mit Stearinsäure vergleichbar, während das Camphen eher wachsartig ist.

Wir wollen nur noch hinzufügen, dass das Hydrocamphen sich nicht mehr mit Salzsäure verbindet und selbst gegen starke Oxydationsmittel sehr widerstandsfähig ist. — Wird das reine Campherdichlorid $C_{10}H_{16}Cl_2$ (Schmelzpt. $155 - 155.5^{\circ}$), in der angeführten Weise abwechselnd mit Natrium und Salzsäure behandelt, so gelangt man zu demselben Kohlenwasserstoffe. Wir werden auf diesen Gegenstand hoch ausführlicher zurückkommen.

Wien, im März.

Laboratorium des Prof. A. Lieben.

¹⁾ Hr. de Mongolfier (Chem. Centralbl. 1879, S. 52, C. r. 87, S. 840) hat festes Terpentinölchlorhydrat im geschmolzenen Zustande mit Natrium behandelt; er giebt an, dass er dabei neben inaktivem Camphen ein Hydrür $C_{10}H_{18}$ (Schmelzpt. etwa 120°) erhalten hat.