

Diese Beispiele einer weitreichenden Uebereinstimmung der Volumconstitution fester und flüssiger Verbindungen mögen hier vorerst genügen. Ihre weitere Entwicklung, namentlich auch in Bezug auf die aromatischen Körper, muss ich mir vorbehalten.

Ganz verschiedene und von einander unabhängige Wege haben mich bei der Untersuchung der Volume fester und flüssiger Körper zu diesen übereinstimmenden Formeln geführt. Ich darf darin wohl eine, zwar von vornherein durchaus nicht erwartete, aber um so werthvollere Bürgschaft für die Richtigkeit meiner theoretischen Auffassung erkennen.

Karlsruhe, den 22. Juli 1880.

### 381. G. A. Barbaglia und P. Gucci: Einwirkung des Chlors auf den Diisopropylketon.

(Eingegangen am 26. Juli; vorgetragen von Hrn. A. W. Hofmann.)

Wenn trocknes Chlor in trocknes und durch eine Kältemischung von Eis und Kochsalz gut gekühltes Diisopropylketon eingeleitet wird, so absorbirt diese Flüssigkeit das Gas vollständig und färbt sich nach einigen Stunden gelblich. Wenn man nun nach Zusatz von Wasser die Flüssigkeit mit Marmor neutralisirt, filtrirt, durch Calciumchlorid trocknet und dann destillirt, so findet man, dass sich der grösste Theil des Diisopropylketons in Monochlorderivat verwandelt hat.

Dieses Derivat destillirt bei 141—142° C. und besitzt einen angenehmen Geruch, der an eine Mischung von Campher und Terpentin erinnert. Der Körper, den man durch diese Darstellungsweise erhält, hat die Formel  $C_7H_{13}ClO$ , welche durch die Elementaranalyse bestätigt wurde:

	Berechnet		Gefunden
$C_7$	84	56.565	56.48
$H_{13}$	13	8.754	8.99
Cl	35.5	23.906	23.25.

Der Körper ist also Monochlordiisopropylketon.

Um den Diisopropylketon weiter zu chloriren, ist es gut, wenn man die Flüssigkeit bei gewöhnlicher Temperatur in Wasser stellt. Natürlich muss man das Chlor längere Zeit einwirken lassen.

Darauf neutralisirten wir die Flüssigkeit durch Wasser und Marmor, trockneten und destillirten sie. Bei 175—176° C. erhielten wir eine Flüssigkeit von terpentinähnlichem Geruch.

Die Resultate der Elementaranalyse führten zu der Formel  $C_7H_{12}Cl_2O$ .

	Berechnet		Gefunden
C <sub>7</sub>	84	45.90	45.89
H <sub>1,2</sub>	12	6.50	6.59
Cl <sub>2</sub>	71	38.79	38.27.

Damit erwies sich die betreffende Verbindung als Dichlordiisopropylketon.

Um eine grössere Anzahl Wasserstoffatome durch Chlor zu ersetzen, ist es nothwendig, das Chlor auf die Dämpfe des Diisopropylketon, welcher in einer Retorte mit Kühlapparat enthalten ist, wirken zu lassen.

Wenn die Flüssigkeit eine schwärzliche Farbe angenommen hat, muss man den Chlorstrom anhalten und die Flüssigkeit schnell, ebenso wie die anderen Chlorsubstitutionsderivate, mittelst Wasser und Marmor neutralisiren und sie einigemal einer fraktionirten Destillation unterwerfen. Die Flüssigkeit beginnt ungefähr bei 190° C. zu destilliren und bis 250° C. entwickelt sie eine grosse Menge Chlorwasserstoffsäure.

Der Theil, den man bei 228 — 229° C. (bei welcher Temperatur das Thermometer mehr Beständigkeit zeigt) erhält, ist eine farblose Flüssigkeit, die aber nach einigen Tagen einen schwärzlichen Anflug erhält, und dies kommt sehr wahrscheinlich daher, dass ein Theil des Ketons resinificirt. Sie hat einen starken, durchdringenden, zum Husten reizenden Geruch. Doch wenn die Dämpfe mit viel Luft vermischt sind, erinnert er etwas an den des Terpentins.

Die Resultate der Elementaranalyse führten zu der Formel C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>O.

	Berechnet		Gefunden
C <sub>7</sub>	84	38.63	38.63
H <sub>11</sub>	11	5.05	5.06
Cl <sub>3</sub>	106.5	48.47	48.96.

Der Körper ist also Trichlordiisopropylketon.

Wir haben versucht das Chlor im Ueberschuss auf die Dämpfe des Diisopropylketons einwirken zu lassen, um das Tetrachlor- und andere höher chlorirte Derivate zu erhalten, aber bis jetzt ist es uns nicht gelungen, weil bei einem gewissen Punkte die ganze Masse verharzt. Wir setzen diese Versuche indessen fort und werden bei günstigen Resultaten später darüber berichten <sup>1)</sup>.

Pisa, chem. Universitätslaboratorium.

<sup>1)</sup> Die ausführliche Beschreibung dieser drei Arbeiten wird in der nächsten Lieferung der Gazzetta chimica italiana erscheinen.