

weisses flockiges Salz ab, dasselbe wurde nach dem Filtriren und Trocknen analysirt. Der Chlorgehalt entsprach der Formel:



0.2484 g Substanz lieferten 0.2060 g Chlorsilber entsprechend 0.05096 g Chlor. Ber. 23.91 Cl. Gef. 24.45.

Die Untersuchung wird, wie schon erwähnt, auf andere Aldehyde, aber auch auf Ketone und Chinone ausgedehnt; unnöthig ist wohl zu erwähnen, dass auch andere unsymmetrisch dialkylierte Diamine auf ihr Verhalten gegen diese Körper geprüft werden.

Zürich, im December 1884.

Laboratorium des Herrn Prof. V. Meyer.

633. E. Jahns: Ueber Eucalyptol.

(Eingegangen am 22. December.)

Nach der Untersuchung von Cloëz¹⁾ enthält das ätherische Oel der Blätter von *Eucalyptus Globulus* neben anderen, nicht näher charakterisirten Bestandtheilen hauptsächlich einen bei 170—178°, in reinem Zustande bei 175° siedenden Antheil, der von ihm als Eucalyptol bezeichnet wurde und dem er die Formel $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}$ ertheilt. Zu wesentlich abweichenden Resultaten gelangten Faust und Homeyer.²⁾ Sie fanden den bei 171—174° siedenden Theil ihres Oeles (nach ihrer Angabe von *Eucalyptus Globulus*) sauerstofffrei und wiesen nach, dass er aus einem Gemenge von Cymol mit einem Terpen bestand. Obwohl sie demnach offenbar ein von dem Cloëz'schen Eucalyptol völlig verschiedenes Produkt unter Händen hatten, das allein in Bezug auf den Siedepunkt mit jenem einige Aehnlichkeit besass, trugen sie doch kein Bedenken, dieses Kohlenwasserstoffgemenge mit dem über 8proc. Sauerstoff enthaltenden Cloëz'schen Körper für identisch zu halten. Weit näher, als eine solch' gezwungene Annahme, die ohne genügenden Grund erhebliche Fehler bei der Untersuchung von Cloëz voraussetzt, liegt die Vermuthung, dass die Differenz in der Zusammensetzung der Oele auf die ungleiche Abstammung derselben zurückzuführen ist. Gegen die Provenienz des

¹⁾ Compt. rend. (1870), 70, 687.

²⁾ Diese Berichte VII, 63.

Cloëz'schen Oeles ist kein Einwand zu erheben, da er es selbst aus den frischen Blättern von *Eucalyptus Globulus* (bei Paris cultivirter junger Bäume) destillirt hatte, die Abkunft des von Faust und Homeyer untersuchten Oeles dagegen ist nicht mit der gleichen Sicherheit festgestellt. Ihr Material war, nach gefälliger Mittheilung des Herrn Dr. Faust, von einem Leipziger Drogenhause bezogen, das schwerlich im Stande gewesen sein dürfte, die Abstammung einer derartigen Handelswaare von einer bestimmten *Eucalyptus*art zu gewährleisten.

Die Untersuchung zuverlässiger echten Oeles von *Eucalyptus Globulus*, das in der chemischen Fabrik von H. Trommsdorff in Erfurt aus den Blättern destillirt war, hat die Richtigkeit meiner Vermuthung bestätigt und den Beweis geliefert, dass die Arbeit von Faust und Homeyer jedenfalls nicht auf das Oel der angegebenen *Eucalyptus*art zu beziehen ist.

Das Trommsdorff'sche Oel war blassgelb, dünnflüssig, von campherartigem Geruch und besass ein specifisches Gewicht von 0.921 bei 15°. Der vorhandenen Angabe entsprechend destillirte der grösste Theil (etwa $\frac{3}{4}$) zwischen 170 und 180°, der nicht weiter berücksichtigte Rest bestand im wesentlichen aus hochsiedenden, zum Theil verharzten Terpenen und enthielt zugleich Spuren eines mit alkoholischem Eisenchlorid sich röthlich färbenden Phenols. Der theilweisen Oxydation von Terpenen verdankte auch wohl die geringe Menge Ameisensäure, von der die saure Reaktion der im Anfang übergehenden Wassertropfen herrührte, ihre Entstehung.

Der bei 170—180° siedende Antheil musste im wesentlichen aus *Eucalyptol* bestehen und es wurde nun weiter versucht, durch sehr oft wiederholte fraktionirte Destillation, die letzten Male über metallisches Natrium (das nur höchst unbedeutend einwirkte), diesen Körper in reinem Zustande zu gewinnen. Es stellte sich indessen bald heraus, dass man auf diese Weise nur sehr unvollkommen zum Ziele gelangte. Nicht besser war der Erfolg bei zwei Proben »*Eucalyptol. puriss.*«, die von Merck in Darmstadt und Schimmel u. Co. in Leipzig bezogen waren. Diese Präparate stellen den bei 170 bis 175° siedenden Theil des Oeles von *Eucalyptus Globulus* dar, sie erwiesen sich als identisch mit dem entsprechenden Antheile des authentischen Trommsdorff'schen Oeles und sind keineswegs, wie man aus der Handelsbezeichnung zu schliessen versucht ist, reine einheitliche Körper. Bei der Analyse der einzelnen Fraktionen wurde folgende Zusammensetzung gefunden:

	171—172°	173—174°	174—175°	175—178°
C	79.86	79.03	78.43	78.05 pCt.
H	11.64	11.56	11.55	11.67 «

Die hier in Betracht kommenden Verbindungen enthalten nach der Theorie:

	$C_{10}H_{18}O$	$C_{10}H_{16}$	$C_{12}H_{20}O$ Eucalyptol von Clöz
C	77.92	88.24	80.0 pCt.
H	11.69	11.76	11.11 »

Wie die Vergleichung der theoretischen mit den experimentell gefundenen Zahlen lehrt, entspricht das bei 175—178° aufgefangene Destillat der Formel $C_{10}H_{18}O$, dem sich bei den niedriger siedenden Fraktionen ein Körper von höherem Kohlenstoffgehalte, aber gleichem Wasserstoffgehalte beigemengt findet. Sehr wahrscheinlich ist dies ein Terpen, dessen Siedepunkt dem des Eucalyptols so nahe liegt, dass eine Trennung durch fraktionirte Destillation nicht möglich ist. Bei einem bestimmten Mischungsverhältniss der beiden Gemengtheile, wie bei der Fraktion 171—172°, ergiebt die Analyse Zahlen, aus denen sich, von dem etwas höheren Wasserstoffgehalte abgesehen, die Clöz'sche Formel, $C_{12}H_{20}O$, berechnen lässt; es liegt hier aber bestimmt ein Gemenge und nicht ein einheitlicher Körper vor, schon weil der Siedepunkt nicht völlig constant ist. Für ein Gemenge spricht ferner die successive Abnahme des Kohlenstoffgehaltes bei steigendem Siedepunkt, sowie das in gleichem Maasse abnehmende Drehungsvermögen. Die Fraktion 171—172° war, wie auch das rohe Oel, stark rechtsdrehend, die folgende schwächer und bei der Fraktion 175—178° wurde nur eine Rechtsdrehung von 0.8° bei 100 mm Rohrlänge beobachtet.

Die Verbindung $C_{10}H_{18}O$, für welche einstweilen der Name Eucalyptol beibehalten werden mag, glich in ihren Reaktionen derart dem isomeren Cajeputol und Cyneol, dass Identität zu vermuthen war. Um diese feststellen zu können, war die Reindarstellung des Eucalyptols erforderlich, die leicht nach der zweckmässigen Methode gelang, welche Wallach und Brass¹⁾ bei der Reinigung des Cyneols in Anwendung brachten. In das rohe, in einer Kältemischung befindliche Eucalyptol wurde trocknes Salzsäuregas eingeleitet, bis die Flüssigkeit zu einem Krystallbrei erstarrt war. Es trat hierbei keine Färbung auf. Die an der Luft leicht zerfliessende Salzsäureverbindung wurde scharf abgepresst, mit Wasser zersetzt und das abgeschiedene Oel in gleicher Weise nochmals mit Salzsäure behandelt. Schliesslich wurde das Eucalyptol nach dem Erwärmen mit alkoholischer Kalilauge und Waschen mit Wasser getrocknet und rectificirt. Es siedete jetzt constant bei 176—177° (Quecksilberfaden ganz im Dampf), besass das spec. Gewicht 0.923 bei 16° und war optisch inactiv. Der Geruch war rein campherartig. Die Analyse ergab folgendes Resultat:

¹⁾ Ann. Chem. Pharm. 225, 291.

	Gefunden	Ber. für $C_{10}H_{18}O$
C	77.98	77.92 pCt.
H	11.81	11.69 »

Ebenso, wie das Eucalyptol in seinen physikalischen Eigenschaften mit dem Cyneol (vergl. Wallach l. c.) vollkommen übereinstimmt, gleicht es diesem und dem Cajeputol auch in seinen chemischen Reaktionen, so dass an seiner Identität mit diesen beiden, von Wallach ¹⁾ als identisch erkannten Körpern kaum noch zu zweifeln ist. Es verhält sich gegen Natrium, Brom, Jod und Chlorwasserstoff ganz ebenso, wie dies vom Cajeputol bekannt ist und von Wallach und Brass für das Cyneol gefunden wurde. Die für das Cajeputöl charakteristische Brom- und Jodreaktion, am besten in der von Flückiger (Pharmac. Chemie S. 351) angegebenen Weise auszuführen, lässt sich ebenso schön mit dem Eucalyptusöl hervorrufen und wird auch bei anderen Oelen als Mittel benutzt werden können, einen Gehalt an Cajeputol zu constatiren.

Göttingen, den 20. December 1884.

634. G. Ciamician und M. Dennstedt: Ueber die Einwirkung einiger organischer Säureanhydride auf das Pyrrol.

(Eingegangen am 23. December.)

Nachdem wir im verflossenen Jahre in einigen kurzen Mittheilungen ²⁾ eine vorläufige Beschreibung unserer Beobachtungen bei der Einwirkung von Essigsäure-, Benzoësäure- und Phtalsäureanhydrid auf Pyrrol gegeben haben, wollen wir nunmehr, nachdem diese Untersuchungen zu einem gewissen Abschluss gelangt sind, eine Zusammenfassung der hierauf bezüglichen Reaktionen und eine genauere Beschreibung der dargestellten neuen Verbindungen der Gesellschaft vorlegen.

Zur Erleichterung der Uebersicht möchten wir für die Derivate des Pyrrols, die im Folgenden des Näheren beschrieben werden sollen, folgende Nomenklatur vorschlagen und zwar

für den Rest $\begin{array}{c} C_4H_3NH \\ | \\ CO-- \end{array}$ Pyrroyl,
für die Gruppe » C_4H_3NH « Pyrryl,
für die Gruppe » C_4H_2NH « Pyrrylen und
für die Gruppe » C_4H_3N « Pyrrolen.

¹⁾ Ann. Chem. Pharm. 225, 314.

²⁾ Diese Berichte XVI, 2348; XVII, 432; XVII, 533.