

452. August Bernthsen: Ueber das Juglon.

[Vorläufige Mittheilung aus dem Laboratorium von A. Bernthsen, Heidelberg.]

(Eingegangen am 13. August.)

Aus den Fruchtschalen der Walnuss (*Juglans regia*) hat man schon vor längerer Zeit eine Verbindung gewonnen, welche aus Aether oder Ligroin in gelben Nadeln krystallisirt, in kaltem Wasser kaum, in Alkohol und Aether ziemlich leicht löslich ist, in rothgelben, glänzenden Nadeln sublimirt und sich in Ammoniak und verdünnten Alkalien mit schön purpurrother Farbe löst.

Vogel und Reischauer, welche diese Substanz näher studirt haben, haben sie Nucin oder Juglon genannt, von welchen letzterer Name wegen ihrer Aehnlichkeit mit einem Chinon vorzuziehen ist.

Da mir durch die Güte meines Freundes, Hrn. Dr. A. Semper in Altona, eine kleine Menge Juglon zur Verfügung stand, so habe ich einige Versuche über diese Verbindung angestellt, über die hier vorläufig Mittheilung gemacht werden möge. Bei diesen Versuchen bin ich von meinem Assistenten, Hrn. Alfred Simon aus Saarbrücken, eifrig unterstützt worden.

Nach Vogel und Reischauer¹⁾ hat das Juglon die Formel $C_{18}H_{12}O_5$ (alt $C_{36}H_{12}O_{10}$), welche aus zwei Verbrennungen und der Analyse einer Kupferbestimmung erschlossen, übrigens nur mit Vorbehalt gegeben wurde.

Zunächst wurden die Analysen der Verbindung wiederholt. Das aus Aether umkrystallisirte Produkt, welches lange, hellrothe, glänzende Nadeln bildete und beim Zerreiben ein gelbes Pulver gab, lieferte exsiccator trocken folgende Zahlen:

- 1) 0.2532 g gaben 0.6412 g CO_2 und 0.0908 g H_2O
 2) 0.2264 » » 0.5720 » » » 0.0726 » »

	Daraus berechnen sich:		Gefunden waren von Vogel und Reischauer	
	I.	II.	III.	IV.
C	69.07	68.90	69.36	69.09 pCt.
H	3.99	3.57	3.89	3.86 »
O	—	—	—	— »

Berechnet für $C_{18}H_{12}O_5$			
C_{18}	216	70.13	pCt.
H_{12}	12	3.90	»
O_5	80	25.97	»
	308	100.00	pCt.

¹⁾ Diese Berichte X, 1542. Vergl. im Uebrigen die Literaturangaben im N. Handwörterbuch der Chemie Bd. III, 899.

Die erhaltenen analytischen Resultate stimmen, wie man sieht, mit den von Vogel und Reischauer gefundenen recht gut überein, weichen aber doch recht wesentlich (beim Kohlenstoff) von den von der Formel $C_{18}H_{12}O_3$ geforderten ab. Mit gleichem und selbst grösserem Rechte hätten eine Reihe anderer empirischer Analysenformeln aus den gefundenen Zahlen abgeleitet werden können. Es erhellt das schlagend aus einem Blick auf die procentische Zusammensetzung z. B. eines Dioxyanthrachinons oder Oxynaphtochinons:

	Ber. für $C_{14}H_8O_4$		Ber. für $C_{10}H_6O_3$	
C	168	70.00	120	68.96 pCt.
H	8	3.33	0	3.45 »
O	64	26.67	48	27.59 »
	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> 240		<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> 174	

Besonders letztere Zusammensetzung kommt der durch obige Analysen (besonders II.) constatirten sehr nahe, und es scheint in der That, als ob in dem Juglon ein Oxynaphtochinon vorliege, welches von dem seither bekannten verschieden ist. Ich glaube das aus folgenden Beobachtungen schliessen zu sollen:

1. Wird Juglon mit überschüssigem Zinkstaub der trockenen Destillation unterworfen, so sublimirten — neben etwas wohl unveränderter gelber Substanz — farblose schöne Blättchen, welche die Form und den charakteristischen Geruch des Naphtalins zeigen und offenbar mit diesem identisch sind, wenn auch der beobachtete Schmelzpunkt der (wegen ihrer geringen Menge nicht weiter gereinigten) Blättchen von dem des Naphtalins noch abwich. Sie liefern mit Pikrinsäure eine krystallisirende Verbindung.

2. Dass das Juglon in seinen Eigenschaften an ein Chinon erinnert, ist schon von früheren Forschern bemerkt worden. So lässt es sich leicht durch Zink und Salzsäure oder Zinnchlorür zu einer farblosen Verbindung reduciren, welche Phenolcharakter besitzt, sich in Alkali löst und in dieser Lösung leicht wieder oxydirt. Auch schweflige Säure wirkt reducirend.

3. Dass das Juglon endlich auch den Charakter einer Säure resp. eines Phenols besitzt, geht hervor aus seiner Löslichkeit in Alkalien (durch Säuren wird es aus der frisch bereiteten, nicht zu verdünnten Lösung wieder abgeschieden), und aus der von Reischauer beobachteten Bildung einer Kupferverbindung beim Vermischen der Lösungen von Juglon und Kupferacetat. Reischauer hat von derselben bereits eine Kupferbestimmung ausgeführt; ihr Kupfergehalt stimmt sogar besser zur Formel $(C_{10}H_5O_3)_2Cu$ als zu der nach Reischauer aufstellbaren $C_{18}H_{10}O_3Cu$:

	Gefunden (Reischauer)	Berechnet für $(C_{10}H_5O_3)_2Cu$	Berechnet für $C_{18}H_{10}O_3Cu$
Cu	15.83	15.49	17.16 pCt.

4. Wie auf das gewöhnliche Oxynaphtochinon wirkt auch auf das Juglon Anilin in Eisessiglösung schnell ein unter Bildung einer rothen, in Alkohol löslichen Verbindung.

5. Aus verdünnter Salpetersäure krystallisirt das Juglon anscheinend unverändert in schönen (stickstofffreien), gelbrothen, bei 145—147° schmelzenden Nadeln. Durch Salpetersäure von 1.15 spec. Gew. wird es in eine leicht lösliche Säure übergeführt.

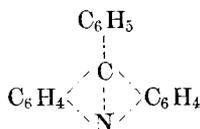
Auf Grund dieser vorläufigen Beobachtungen schon jetzt Vermuthungen über die Beziehungen dieses Körpers zu den bekannten Naphtochinonen anstellen zu wollen, wäre verfrüht. Die synthetische Darstellung desselben soll versucht werden. Ich hoffe mit Hrn. Dr. Semper im Herbst d. J. das zu einer weiteren gemeinsamen Untersuchung erforderliche Material gewinnen zu können.

453. August Bernthsen: Zur Frage nach den von Acridinen und Chinolinen ableitbaren Ammoniumbasen.

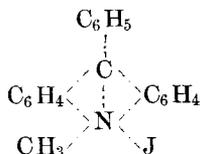
[Mittheilung aus dem Laboratorium von A. Bernthsen, Heidelberg.]

(Eingegangen am 13. August.)

In diesen Berichten Bd. XVI, 1802 ff. und ausführlicher in den Annalen der Chemie Bd. 224, 20 ff. habe ich vor einiger Zeit das Verhalten des Phenylacridins



gegen Jodmethyl näher beschrieben. Es entsteht dabei das Additionsprodukt $\text{C}_{19}\text{H}_{13}\text{N} + \text{CH}_3\text{J}$, welches ich auf Grund des vorher geführten Nachweises, dass das Phenylacridin eine tertiäre Base ist, als ein quaternäres Ammoniumjodid



bezeichnet habe. Es charakterisirt sich als solches durch sein Ver-