

paaldehyd. Mit Versuchen über das Verhalten von Propenylphenyloxyden u. a. bin auch ich seit einiger Zeit beschäftigt.

Ausser durch Erhitzen kann die Umlagerung der erwähnten Oxyde auch durch Erwärmen mit verdünnten Säuren bewirkt werden. Die Eigenschaften der von mir bis jetzt dargestellten  $\beta$ -Ketone sind kurz folgende:

Anetholketon, Sdp. 262—264°.

Isosafrolketon, Sdp. 283—284°.

Bromisosafrolketon, Schmp 103°.

Dibromisosafrolketon, Schmp. 116—117°.

Da die beiden ersten auch in ihren Oximen mit den von Wallach<sup>1)</sup> kürzlich zuerst beschriebenen  $\beta$ -Ketonen  $R \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$  vollständig übereinstimmen, ist die Annahme berechtigt, dass die bei der Umlagerung entstehenden Ketone allgemein die  $\beta$ -Verbindung darstellen.

Durch die Arbeiten von Wallach und Pond<sup>2)</sup> sowie von Hell<sup>3)</sup> und seinen Schülern ist der Nachweis erbracht, dass man von den Dibromiden der Propenylverbindungen zu den  $\alpha$ -Ketonen  $R \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_3$  gelangen kann, eine Reaction, die, wie ich beim Isosafrol fand, durch getrennt auf einander folgende Einwirkung von Alkohol und von Natriumäthylat fast quantitativ gestaltet werden kann.

Man hat es somit ganz in der Hand<sup>4)</sup>, von denselben Propenyl-dibromiden ausgehend, sich  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Ketone zu verschaffen, wobei es nur darauf ankommt, ob man Erstere vor der Einwirkung von Alkali zuerst mit Alkohol oder mit Wasser zur Reaction bringt.

Privatlaboratorium Berlin NW., Levetzowstr. 23.

#### 405. F. Giesel: Ueber einen einfachen Nachweis von Helium aus Radiumbromid.

(Eingegangen am 20. Juni 1905.)

Das aus Radiumbromid-Lösungen sich entwickelnde, wie das aus krystallisirtem, wasserhaltigen Radiumbromid ausgetriebene Knallgas verdankt seine Activität Spuren beigemischter Emanation. Meine früher ausgesprochene Vermuthung<sup>5)</sup>, dass man einen Einblick in die inneren Vorgänge des Radiumatoms erhalten würde, wenn es gelänge, ein dem Radium (und nicht dem Wasser) entstammendes Gas nach-

<sup>1)</sup> Ann. d. Chem. 332, 305 [1904].

<sup>2)</sup> Diese Berichte 28, 2719 [1895].      <sup>3)</sup> Diese Berichte 28, 2835 [1895].

<sup>4)</sup> Vergl. dazu Wallach, Ann. d. Chem. 332, 316 [1904].

<sup>5)</sup> Diese Berichte 35, 3608 [1902].

zuweisen, hat sich durch Ramsay's Entdeckung bewahrheitet. Dass der Heliumnachweis bisher nur wenigen gelungen ist, liegt besonders an der verschwindend geringen Menge Emanation, die sich bildet, und an der Schwierigkeit, damit zu operieren resp. das gebildete Helium aus den grossen Mengen Knallgas rein abscheiden zu können.

Um diesen Schwierigkeiten zu entgehen, habe ich 2 Geissler-Röhren (1 und 2) gewöhnlicher Form mit Aluminiumelectroden direct mit je 50 mg wasserfreiem Radiumbromid beschickt und möglichst vollkommen evacuirt, einmal um die Bildung von Knallgas überhaupt zu vermeiden und zweitens um zu sehen, ob die Gegenwart von Wasser für die Bildung von Emanation resp. Helium etwa von Bedeutung ist. Rohr 1 fasste ca. 5 ccm, Rohr 2 ca 15 ccm; ersteres enthielt in einem seitlichen Ansatz das behufs Entwässerung nur unter seinem Schmelzpunkt erhitze Salz, letzteres dasselbe angeschmolzen an einem Platindraht. Bei Rohr 1 gelang es nicht, trotz stundenlangen Erhitzens bei eingeschalteten Inductionsstrom ein solches Vacuum zu erzielen, dass im Capillar-Rohr das Leuchten der Gasreste aufhörte, weit besser bei Rohr 2. Nach dem Abschmelzen von der Pumpe waren sehr deutlich bei Rohr 1, nur schwach bei Rohr 2, hauptsächlich die Wasserstoff- und Quecksilber-Linien sichtbar. Nach 2 Monaten kam bei Rohr 1 die Heliumlinie  $D_3 = \lambda 587.6$  hinzu und erst nach über  $\frac{1}{2}$  Jahr erschien  $\lambda 502$  und sehr schwach:  $\lambda 495$ ,  $\lambda 470$ ,  $\lambda 446^1$ ). Bei Rohr 2, welches nur schwach leuchtet, konnte bisher nur die  $D_3$ -Linie wahrgenommen werden. Die Linien wurden mit einem Spectroskop hoher Dispersion durch Vergleich vermittelt Fadenkreuz-Einstellung identificirt.

Beide Röhren können beliebig lange mit Inductionsstrom betrieben werden, ohne dass das Heliumspectrum merkbar nachlässt. Eine Aenderung des Gasdruckes der Röhren konnte bisher nicht bemerkt werden, so weit sich dies aus den Leuchterscheinungen beurtheilen lässt.

Als auffallend mag erwähnt sein, dass die Activität des Gasraumes sich als sehr gering gegenüber derjenigen des Knallgases aus Radiumlösungen erwies. Die Emanation scheint also stark von dem entwässerten Radiumbromid festgehalten zu werden.

Die Veränderungen des Gasinhalts der Röhren sollen weiter verfolgt werden.

---

<sup>1)</sup> Himstedt und G. Meyer sind jüngst (Berichte d. Naturf.-Ges. zu Freiburg i. B. 16, 10, Mai 1905) zu ähnlichen Resultaten unter Anwendung entwässerten Radiumbromids im elektrodenlosen Quarzrohr mit Tesla-Strömen gekommen.